SHOUT
SHARE
IT

THE UNIVERSITY
OF ILLINOIS
LIBRARY
580.5
OS
v.49

MAR 24 1960

[redacted]

The person charging this material is responsible for its return on or before the **Latest Date** stamped below.

Theft, mutilation, and underlining of books are reasons for disciplinary action and may result in dismissal from the University.

University of Illinois Library

APR 16 1970

L161—O-1096

ÖSTERREICHISCHE

BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.

LIBRARY
UNIVERSITY OF ILLINOIS

REDIGIRT UND HERAUSGEGEBEN

VON

DR. RICHARD R. v. WETTSTEIN
PROFESSOR AN DER K. K. UNIVERSITÄT IN WIEN.

XLIX. JAHRGANG.

MIT 14 TEXTILLUSTRATIONEN (42 EINZELFIGUREN) UND 7 TAFELN.

WIEN.
VERLAG UND DRUCK VON CARL GEROLD'S SOHN.
1899.

OS
v. 49

ÖSTERREICHISCHE
BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.

Herausgegeben und redigirt von Dr. Richard R. v. Wettstein,
Professor an der k. k. deutschen Universität in Prag.

Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

XLIX. Jahrgang, No. 1. Wien, Januar 1899.

Vier neue Süsswasseralgen.

Von W. Schmidle (Mannheim).

(Mit einer Textfigur.)

1. *Mesotaenium Amaliae* Schmidle n. sp.

(Fig. 1 und 2.)

Die Zellen sind rein cylindrisch, gerade, sehr selten gebogen, 15—16 μ breit, gegen den Enden zu nicht verschmälert und daselbst abgerundet. Sie erreichen eine Länge von 70—80 μ oder oft auch nur von 42—50 μ, man sieht deshalb stets Zellen von sehr verschiedener Länge beieinander liegen. Die Zellhaut ist farblos, dünn, fest, der Zellinhalt ist grün und reichlich vorhanden. Die Zellen selbst sind in ausgedehnter Gallerte eingebettet, welcher sie eine grünliche Färbung verleihen. Diese überzieht schmutzige, feuchte Mauern auf grössere Strecken hin.

Fundort: St. Peter, bad. Schwarzwald, Sept. 1897.

Die Alge ist durch ihre Grösse vor allen übrigen äärophytisch lebenden Mesotäniumarten ausgezeichnet. Am nächsten kommt noch *Mesotaenium mirificum* (Lag.) Hansg., welches jedoch nur 60 μ lang wird und gewöhnlich schmäler ist. Gegen das Ende zu ist diese Art ausserdem verschmälert. Von den wasserbewohnenden Arten wird es von *Mesotaenium giganteum* Turner und *Mes. De Greyi* Turner an Grösse übertroffen.

2. *Closterium oligocampylum* Schmidle n. sp.

(Fig. 5 a, b, c.)

Die Zellen dieser interessanten Closteriumart sind 15—17 μ breit und 350—450 μ lang. Sie sind stets sehr wenig gekrümmt, oft sogar völlig gerade, gegen die Enden zu sind sie nur wenig verschmälert und meist noch 13 μ breit; nur relativ wenige Exemplare verschmälern sich stärker derart, dass sie in der Mitte 20 μ und am Ende wieder 13 μ breit sind. Die Enden sind abgestutzt. Die Zellhaut ist farblos und glatt, der Chlorophyllkörper trägt längs

504707

des axialen Stranges eine Reihe von Pyrenoide, von ihm strahlen nur wenige, ganzrandige Chlorophyllbänder aus. An den Enden befindet sich je ein etwas gelbgefärbtes Bläschen mit zwei bis drei Gypskryställchen.

Fundort: Sumpf bei Erlenbruck im bad. Schwarzwald, Aug. 1889.

Die Zellen namentlich völlig gerader und wenig verschmälerter Exemplare gleichen auf den ersten Anblick einem *Pleurotaenium,* so dass man vermuthet, es läge eine Form von *Pl. trabecula* Naeg. oder *Pl. rectum* Delp. vor. Das Fehlen jeder Einschnürung und besonders die Chlorophyllstruktur beweisen jedoch die Zugehörigkeit unserer Zellen zur Gattung *Closterium.* Die Länge der Zellen verbunden mit ihrem geringen Durchmesser und der geringen Krümmung schliessen ferner die Gattung *Penium* aus, so dass auch in dieser Hinsicht die Stellung unserer Alge sicher ist. Die Alge kann also nicht zu den zweifelhaften Closteriumarten gezählt werden, wie dieses vielleicht bei *Clost. maximum* Schmidle (Nordstedt, Wittr. et Lag. Algae exsiccatae Nr. 1392) und besonders *Closterium Wildemanni* Schmidle = *Cl. maximum* De Wildemann (Observ. sur les algues rapportée par M. J. Massart etc. in Ann. Jard. Buit. 1897 Suppl. I) der Fall ist. Nach meiner Ansicht ist übrigens die letztgenannte Alge ein *Penium* und als solches *Penium maximum* (De Wild.) nob. zu benennen.

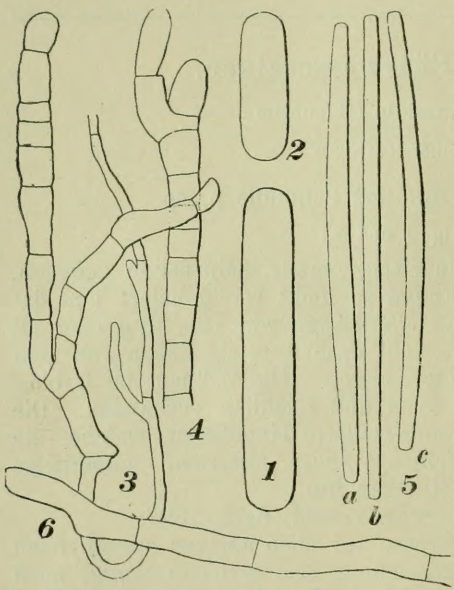


Fig. 1 u. 2. *Mesotaenum Amaliae,*
Fig. 3, 4, 6. *Cladophora Warburgii,*
Fig. 5. *Closterium oligocampylon.*

3. *Cladophora* (*Rhizomorpha*) *Warburgii* Schmidle n. sp.

(Fig. 3, 4 und 6.)

Die Pflanze bildet ausgebreitete, rasenförmige, 1—2 mm dicke Polsterchen, deren Fäden dicht verwoben sind, so dass sie nicht, ohne zu zerreissen, auseinandergehen. Sie sind $^1/_2$—1 mm lang, kaum verzweigt, dann und wann zweiglos, höchstens 1—2 mehrzellige oder öfters blos einzellige Zweige tragend, welche unregelmässig am Hauptfaden vertheilt sind, seitlich abgehen und nur höchst selten wieder einzellige Zweigchen tragen. Die Rhizoide stehen im unteren Theile der Pflanze, seltener oben, gehen oft wieder in vegetative Fäden aus, sind dünn, oft einzellig, oft lang und wieder einzellige Rhizoidchen tragend. Die Zellen vegetativer Fäden sind 16—20 μ breit, oft sehr kurz und nur halb so lang als breit, oft lang und 3—5mal länger als breit, im Umrisse meist unregelmässig gekrümmt, mit hyaliner dünner Zellhaut und an den Enden nicht verschmälert. Die Zellen der Rhizoide sind 8—12 μ breit und sehr lang.

Fundort: Java im Todenthale nahe an der giftgen Stelle. Leg. Dr. Warburg, Jan. 1887.

Zur vorstehenden Diagnose ist im Einzelnen Folgendes zu bemerken:

Die mehrere Centimeter grossen, 1—2 mm dicken, flachen, dichtverflochtenen polsterförmigen Räschen bestehen aus einer unteren braunen Schichte, welche aus abgestorbenen Fäden zusammengesetzt ist, und einer oberen grünen, deren Dicke $^1/_2$—1 mm erreicht. Die steifen Fäden sind in denselben durchschnittlich nach aufwärts gerichtet, doch so fest miteinander verflochten, dass sie nicht, ohne zu zerreissen, herauszupräpariren sind. Sie gehen an ihrer Basis entweder in lange, dünne Rhizoide aus, die wieder kurze, einzellige Zweigchen tragen können (Fig. 3), oder endigen in dicken aufgeblasenen Zellen, oder tragen kurze Seitenzweige mit einzelligen Zweigchen. Rhizoide findet man im unteren Theile der Fäden häufig. Oft gehen sie vom oberen Ende der Tragzelle nach aufwärts seitlich ab, oft vom unteren abwärts, sind oft anliegend, oft abstehend, oft gerade, oft gebogen, jedoch nur selten verzweigt. Dann und wann sieht man, dass dünne rhizoidartige Fäden wieder in solche normaler Breite übergehen, und man kann Pflanzen finden, deren ganzer unterer Theil ein völlig rhizoidartiges Aussehen besitzt. Solche Pflanzen sind reichlich verzweigt.

Im Gegensatze dazu sind die normalen Hauptfäden sehr selten mit Aesten versehen. Grössere Aeste fehlen nicht selten, höchstens findet man im ganzen Verlaufe einen oder zwei (Fig. 3). Sie stehen regellos, gehen stets vom oberen Ende der Tragzelle seitlich ab. Kurze, einzellige Zweigchen findet man besonders am Fadenende etwas häufiger (Fig. 4). Nie waren dichotome Verzweigungen zu beobachten. Die erste Scheidewand ist in der Jugend stets sehr weit in den Zweig hinein verschoben (Fig. 3 und 4).

Selten habe ich an einer Pflanze eine solche Variabilität in der Zelllänge gesehen. An grösseren Stämmchen, die gewöhnlich merklich schlanker und dünner sind, beträgt sie oft das Fünf- bis Siebenfache der Breite (Fig. 6). Gewöhnlich jedoch beträgt sie nur das Zwei- bis Dreifache. Sie kann aber auch nur den halben Theil der Zellbreite betragen, und solche kurze Zellen findet man nicht selten an kurzen gedrungenen Stämmchen (Fig. 3 und 4). Oft sind lange und kurze Zellen an demselben Faden vereint. Gewöhnlich sind die Endzellen relativ kurz, einige Male sah ich hier jedoch auch äusserst lange und stark angeschwollene Zellen (Sporangien?). Bei der Untersuchung der Pflanze erhält man den Eindruck, als ob die langzelligen schlanken und langen Fäden an lichtarmen Stellen des Polsterchens gewachsen wären, und dass die Zelllänge in irgend einer Weise von der Beleuchtung abhienge.

Süsswasser-Rhizomorphen sind bis jetzt erst drei beschrieben worden, von welchen merkwürdigerweise zwei ebenfalls auf Java gefunden wurden, die dritte auf den Sandwichinseln. Von allen dreien ist sie leicht zu unterscheiden. *Cl. longiarticulata* Nordst. hat viel breitere Fäden, ist dichotom verzweigt, ihre Zellen sind bedeutend länger und die Pflanze selbst bildet 5—8 cm lange Büschel. *Cladophora fluviatilis* Moeb. besitzt 60—100 μ dicke Fäden mit dicker Zellhaut und bildet ebenfalls 5—6 cm lange Büschel. *Clad. Beneckei* Moeb. endlich hat 30—50 μ dicke Fäden, ist sehr reichlich, meist fiederig verzweigt, und die Endzellen sind bis zu 1 mm lang. Auch sie bildet 2—3 cm lange Büschel.

4. *Rivularia Vieillardi* Bornet et Flah. var. *Javanica* Schmidle n. var.

Die Trichome sind nur 3·5—5 μ breit, die Scheiden hyalin, geschichtet, die Schichtung nicht divergent. Nach oben sind die Scheiden geschlossen oder verschmälern sich und legen sich dem Faden enge an.

Fundort: Java (Buitenzorg) an Bäumen. Leg. Dr. Warburg, 1867.

Rivularia Vieillardii ist bis jetzt nur einmal in Neu-Caledonien gefunden worden. Unsere Alge stimmt mit der Beschreibung bei Bornet & Flahault in Bezug auf die Beschaffenheit der Scheide, der Gallerte und die Zellgestalt wohl überein, das Scheidenende sah ich jedoch nur einmal zerfasert, die Trichome waren stets bemerkbar dünner.

Im Einzelnen muss ich bemerken, dass die Alge in unserem Materiale in zwei Formen, die untereinander gemischt waren, vorkam. In einem Falle besteht sie aus reich verzweigten, wiederholt getheilten Fäden, die nur 30—100 μ lang sind, selten gerade, meist regellos gewunden, gegen das Ende zu gleichmässig verschmälert und in ein kurzes Haar ausgehend. Das Lager zerfällt dann beim Zerdrücken in kurze, reich verzweigte Büschel.

Im anderen (selten vorkommenden) Falle sind die Fäden 300 bis 500 μ lang, die Trichome schlanker und meist nur 3·5 μ dick. Sie verschmälern sich im ganzen Verlaufe nur wenig und erst am Ende; sie sind sehr wenig verzweigt, die Zweige jedoch selten wieder lang, sondern meist von der beschriebenen kurzen Form. Nicht selten sieht man, wie ein langer Faden an dem Ende ein Büschel kurzer Zweige trägt. Die langen Fäden sind stets vereinzelt unter der anderen Form.

Es ist wohl kein Zweifel, dass die erste Form ein Jugendzustand der zweiten ist.

Die Scheiden beider sind stets hyalin und 2—4 μ dick, so dass das Filament eine Dicke bis zu 10 μ erreicht. Die Querwände der Zellen sind sehr schwer zu erkennen. Selten sind die Zellen torulös, meist rechteckig und halb so lang als breit. Gegen das Fadenende zu scheinen sie etwas kürzer zu werden.

Gentiana verna L. und *Gentiana aestiva* (Schm.) R. et Schult.

Von **J. Kerner** (Salzburg).

In Schmidt's Flor. boëm. (1793) und in desselben in Römer's Archiv für die Botanik (1796) publicirten „Kritische Betrachtung der Enzianen“ ist der Name *Hippion* (*Gentiana*) *aestivum* zuerst erwähnt und in der letzteren Arbeit auch auf Tabelle IV, Fig. 8, eine Abbildung desselben neben *Hippion vernum*, Fig. 9, gegeben.

Schmidt sagt, er habe von verschiedenen Alpen uuter dem Namen *Gentiana verna* drei verschiedene Arten erhalten, wovon jede einzelne, mit der Linné'schen Diagnose verglichen, für *Gentiana verna* gehalten werden konnte, bei denen aber gegeneinandergehalten, schon das Ansehen zeigte, dass sie nicht zusammengehören.

Er stellte neben *Hippion vernum* (*Gentiana verna L.*) das *Hippion aestivum* und das *Hippion pusillum* (zu welchem letzteren er die *Gentiana terglouensis* Hacquet (1782) als synonym zieht) auf.

Das letztgenannte *Hippion pusillum* ist nicht Gegenstand dieser Besprechung.

Schmidt beschreibt in der Flor. boëm. die *Gentiana verna* und *aestiva*, erste mit „calyce pentagono aequali, stigmate orbiculari plano“, letzte mit „calyce ventricoso, stigmate scyphiformi serrulato, foliis ovalibus“.

In Römer's Archiv für die Botanik sagt er wörtlich: „Diese Art (*Hippion aestivum*) unterscheidet sich von *Hippion vernum* durch fast gleiche Blätter an Wurzel und Stengel, durch den bauchigen Kelch, der zwar fünftheilig, fünfeckig ist, aber dunkler gefärbte, dicke, stark hervorragende Ecken hat, wodurch er ein gefaltetes Ansehen bekommt. Endlich findet man noch Unterschiede in der Blumenkrone und dem Stempel; die trichterförmige Krone hat zwar auch die fünf Lappen oval, aber sehr fein gesägt und die dazwischenstehenden und von den Falten der Röhre entspringenden Oehrchen sind etwas grösser, zweitheilig, spitzig, so dass sie gleichsam zwei Zähne vorstellen. Die einzelne Narbe sitzt auf dem Stiele des verlängerten Fruchtknotens und ist mehr becherförmig, auch nicht ganz, sondern am Rande fein gezähnelt.“ Er bemerkt weiters, dass bei den drei Arten, welche er als *Gentiana verna* von verschiedenen Alpen erhalten hat, „es möglich sei, dass die mehreren auffallenden Unterschiede derselben nur durch die verschiedenen Lagen und Boden erzeugt wurden; bis aber von diesem sichere Nachricht vorhanden, er ihre Existenz anzeige".

Mag diese Bemerkung die Ursache gewesen sein, oder mögen die Floristen, welche in den nach Schmidt's Arbeit zunächst folgenden Jahren geschrieben haben, die von Schmidt hervorgehobenen voraufgeführten Unterscheidungsmerkmale nicht beobachtet und sich zur Scheidung der *Gentiana aestiva* von *Gentiana verna* nicht veranlasst gefunden haben, Thatsache ist, dass *Hippion* (*Gentiana*) *aestivum* Schmidt in der nächsten Zeit nach Schmidt ignorirt wurde.

Selbst Römer, in dessen „Archiv für die Botanik" (1796) die vorbezogene Arbeit Schmidt's aufgenommen war, hat in seiner „Flora Europaea" (1801) die *Gentiana aestiva* Schmidt nicht erwähnt, vielmehr bei *Gentiana verna* wörtlich die Obs., welche Frölich in seinem „de gentiana libellus" 1796 bei *Gentiana verna* anführt, wiederholt: Planta ex solo natali, florendi tempore, aliisque causis maxime proteiformis. Caulis iis, quae primo vere florent, aut in collibus siccis apricis crescunt, fere nullus; illis vero, quae serius florent aut adolescunt, quaeve in pratis herbosis udis aut in alpibus pinquibus graminosis proveniunt, ad digiti longitudinem exsurgit, foliis pro caulis proceritate saepe remotissimis, foliorum quoque magna varietas est, ea enim modo ovatolanceolata, modo ovata, obtusiuscula . . . . caulina modo ovata, modo lanceolata acuta observantur . . . . Corollae limbus modo integerrimus, modo serratus.

Erst 1820 wurde von Schultes in dem von ihm nach Römer's Tode zusammengestellten VI. Bande von „Römer et Schultes: Caroli a Linné Systema Vegetabilium" neuerlich die Scheidung der *Gentiana aestiva* Schmidt von *Gentiana verna* L. vorgenommen und *G. aestiva* Schmidt als „gute Art" aufgeführt. Er sagt bei *Gentiana aestiva*: „Ab omnibus neglectam, hanc nos quoque neglevimus donec anno elapso utriusque (d. i. vernae et aestivae) specimina viva coram habuissemus, specimen cli. Schmidt confirmantia, qui rite hanc a praecedenti (*G. verna*) distinquit" und führt als die von ihm gefundenen Unterscheidungsmerkmale an:

„Calyx in *aestiva* magis angulatus, fere plicatus, coloratus, ventricosus, — nec tubulosus, fere prismaticus ut in *verna*; Corolla laciniis magis approximatis — basi in *verna* magis distantibus; Stigma profundius crenatum, — in *verna* fere integrum."

In der Diagnose und Beschreibung der *Gentiana verna* L. und der *Gentiana aestiva* Schmidt gibt er der *Gentiana verna*: folia integerrima acuta, subinde obtusa, et fere spathulata; der *Gentiana aestiva*: folia ovalia; der *Gentiana verna*: stigma bifidum crenatum; der *Gentiana aestiva*: stigma scyphiforme serrulatum.

Inzwischen hatte 1808 Marschall a Bieberstein in der flora taurico-caucasica als eine Pflanze der caucasischen Alpen und Sibiriens die *Gentiana angulosa* mit: caule longiore, foliis ovatis, calycibus carinato-alatis aufgestellt und beigefügt: habitus et statura Gentianae vernae, flos vero major et calyx Gentianae utriculosae.

Wahlenberg hat dann diese in seiner Flora carp. sub Nr. 246 (1814) als *„verna γ. angulosa* (major, calycibus carinato-alatis)“ aufgeführt und zu den caucasischen Standorten auch die Standorte: in subhumidis montanis et subalpinis Carpathorum, Fatra, Krivan angegeben.

Schultes, dem die Aufstellung der *Gentiana angulosa* durch Marschall a Bieberstein bei seiner oben bezogenen Arbeit (1820) vorgelegen war, hat in dieser auf Seite 156 *G. aestiva,* wie erwähnt, neuerlich von *Gentiana verna* geschieden, zugleich aber auch auf Seite 159 die *Gentiana angulosa* M. a B. unter wörtlicher Wiedergabe der Diagnose Marschall a Bieberstein's mit der Bemerkung: „Vernae quidem nimis affinis, sed flores quadruplo majores“ als Art von *Gentiana verna* L. und *aestiva* Schmidt verschieden aufgeführt.

Im Jahre 1825 hat Sprengel in C. a Linné's Systema Vegetabilium ed. XVI. noch die *Gentiana verna* L. mit „calycibus angulatis acutis, foliis oblongis“, aestiva R. et Sch. (mit der er auch das *Hippion pusillum* Schmidt vereinigt hat) mit „calyce ventricoso, stigmate infundibuliformi ciliato, foliis ovalibus“ und *angulosa* M. a B. mit: „calyce alato-acuminato, foliis ovatis obtusis“ getrennt gegeben.

Die Kürze der Diagnose, welche Marschall a Bieberstein von seiner *Gentiana angulosa* gibt, die grosse Aehnlichkeit, fast Gleichheit der in dieser aufgenommenen Merkmale, welche sie von *Gentiana verna* trennen sollen, mit den Merkmalen, welche von Schmidt, resp. Schultes zur Scheidung der *Gentiana aestiva* von *Gentiana verna* geltend gemacht worden sind: bei *angulosa*: calyx carinato-alatus, bei *aestiva*: calyx magis angulatus fere plicatus ventricosus, bei *angulosa*: folia ovato-obtusa, bei *aestiva*: folia ovalia haben veranlasst, dass nun nach Sprengel *Gentiana aestiva* (Schmidt) Röm. et Schult. mit *Gentiana angulosa* M. a B. confundirt und in Folge dessen auch nebst dem Baue des Kelches die längeren Stengel und die (vierfach!) grössere Blüte der *Gentiana 'angulosa* M. a B. als Charakteristicum für *Gentiana aestiva* und zur Unterscheidung dieser von *Gentiana verna* L. angenommen wurden.

Auf die von Schmidt und Schultes (Röm. et Schult.) geltend gemachten Unterschiede in der Stellung der Zipfel der Blumenkrone und der Zähnung derselben, in der Fransung der Narben ist keiner der Floristen weiter eingegangen.

Wenn nun auch ein Theil der Floristen dieser und der späteren Zeit *Gentiana aestiva* R. et Sch. (*Hippion aestivum* Schmidt) wieder ignorirten, wie Host in Flora austriaca 1827 und in neuester Zeit 1896 Dr. v. Halácsy in der Flora Niederösterreichs, oder wie Reichenbach in der Flora germ. excurs. (1830) als Synonym der *Gentiana angulosa* M. a B. aufführen, sahen sich doch der grössere Theil der botanischen Schriftsteller durch die Autorität, welche bei ihnen Schmidt, Schultes, Sprengel genossen haben (wie dieses auch Koch in seiner Synopsis sagt) veranlasst, *Gentiana aestiva* (Schmidt) R. et Schult. neben der *Gentiana verna* L. aufzuführen, und zwar entweder als Varietät oder als Art mit dem Vorbehalte der Nothwendigkeit weiterer Untersuchung. Die Pflanzensammler in der gleichen Achtung vor der Autorität wollten jeder in seinem Lande nebst der *Gentiana verna* L. auch die *Gentiana aestiva* Röm. et Schult., resp. die mit derselben confundirten *Gentiana angulosa* M. a B. gefunden haben.

So kommt es, dass die Pflanzensammler in den Ostalpen, und zwar sowohl der Kalk- als der Schieferkette, jede *Gentiana verna* mit etwas stärker hervortretendem Kelchflügel und etwas höherem Stengel aus den sonnigen üppigen Wiesen der höheren Berglagen und der Alpen für *Gentiana aestiva* (Schmidt) Röm. et Schult. nahmen und versandten. Die Pflanzensammler in der südlichen Steiermark, in Krain und Istrien die durch stark hervortretende Flügel der Kelche ausgezeichnete *Gentiana tergestina* Beck theils als *Gentiana aestiva*, theils als *angulosa* sammelten und ohne Rücksicht, dass sowohl die *Gentiana aestiva* (Schmidt) Röm. et Schult. als die *Gentiana angulosa* M. a B. nach den Diagnosen der Autoritäten, welche diese Gentianen aufgestellt haben, „folia obovata obtusa, ovalia“ haben sollen und die von ihnen gesammelten Exemplare verlängerte, lanzettförmige bis linial-lanzettförmige spitze und in den Grund nicht oder kaum verschmälerte Rosettenblätter hatten, in die Welt verschickten, dass die ungarischen und siebenbürgischen Herbaristen, da im Banate Ungarns von Rochel und Heuffel, von dem einen nur *Gentiana aestiva*, von dem anderen nur *Gentiana angulosa*, von Dr. Schur im Sertum flor. Transsilv. neben *Gentiana verna* und der Varietät *elongata* Bmg. nur *angulosa* M. a B., aber nicht *aestiva* angegeben wird, eine und dieselbe Pflanze als *aestiva*, als *verna* var. *angulosa*, als *angulosa* versendet haben, welche entweder doch nur kräftiger entwickelte mit etwas stärkeren Kelchflügeln versehene *Gentiana verna* oder die von Dr. G. Beck in der Flora Südbosniens als von der Schmidt'schen, resp. Schultes'schen *Gentiana aestiva* verschiedene, unter dem Namen *Gentiana chalybea* aufgeführte Form der *G. angulosa* M. a B. sind. So kam es, dass in Kittel's Taschenbuch der Flora Deutschlands (1844) bei *Gentiana verna* L. neben den Varietäten *vulgaris* und *brachyphylla* Vill. als weitere Varietät eine schmalblätterige grössere Form der südlichsten Alpenthäler mit dem Namen *Gentiana aestiva* Röm. et Schult. aufgeführt ist, in der nach der Beschreibung der Blätter als dreinervig, lanzettförmig bis lineal-lanzettförmig und nach dem Standorte die *Gentiana tergestina* Beck's ersehen werden muss.

So kam es, dass Koch in seinem Taschenbuche der deutschen und Schweizer Flora (1844) und in seiner Synopsis (1846) bei der Aufführung der *Gentiana aestiva* Röm. et Schult. neben der *Gentiana verna* L. als Art, doch in ersterem sie Varietät der *Gentiana verna* L. nennt, und in letzterem sagt: Ich trage *Gentiana aestiva* Röm. et Schult. als eigene Art vor, da sie von vielen sehr genauen Botanikern getrennt wird, fürchte aber, dass sie in *Gentiana verna* übergeht, wenigstens muss man an der lebenden Pflanze bessere Unterscheidungsmerkmale aufsuchen. Nach Facchini's Beobachtungen, die derselbe wiederholt angestellt, geht sie durch Zwischenformen in *Gentiana verna* über. Koch findet zwischen *Gentiana verna* und *aestiva* einen Unterschied nur darin, dass bei ersterer die Kanten des Kelches schmalgeflügelt, die Flügel gleich, bei *G. aestiva* die Kanten des Kelches geflügelt, die Flügel in der Mitte breiter, die Blüte der *G. aestiva* noch einmal so gross als bei *G. verna* sind. Er kannte wohl die Pflanze nur in getrockneten Exemplaren und nach den von ihm angegebenen Standorten, insbesondere Kärnten, Krain bis in die Berge des Karstes, dem Sulzbacher Gebirge in Steiermark und der Beziehung der *Gentiana angulosa* M. a B. als Synonym liegt nahe, dass er auch die von den Botanikern Krains und Südsteiermarks für *G. angulosa* M. a B. genommene *G. tergestina* Beck's unter seiner *G. aestiva* mitbegriffen habe.

Hausmann in seiner Flora Tirols (1854) folgt bezüglich *G. aestiva* in der Diagnose Koch, citirt ebenso *G. angulosa* M. a B. als Synonym, sagt — obwohl er *Gentiana aestiva* Röm. et Schult., Koch folgend, als Art aufführt — sie sei nur eine Varietät der vorigen (*G. verna*); man finde eine Menge Exemplare, die man weder zu einer noch zur anderen bringen kann, und Dr. Custer habe auf demselben Rasen Kelche mit schmalen gleichen und solche mit vorzüglich in der Mitte breiteren Flügeln gefunden.

Neilreich in seiner Flora Niederösterreichs (1858) führt *G. angulosa* Wahlbg. Flor. carp. mit dem Synonym *G. aestiva* Röm. et Schult., Koch als Varietät der *G. verna* auf und scheidet sie von *G. verna* nur durch relativ höheren Stengel, grössere Blüte, lichtere Farbe derselben und breitere, in der Mitte erweiterte Flügel des Kelches.

Dr. G. Beck in seiner Flora Niederösterreichs (1893) führt unter dem Namen *elongata* das *Hippion aestivum* Schmidt und *Gentiana aestiva* Schult. als Varietät der *G. verna* L. auf, die durch Mittelformen vielfach mit letzterer verbunden sei.

Die Verschiedenheit der Ansichten, resp. die Zweifel über *Gentiana aestiva* seit der Aufstellung dieser Art drängen die Frage auf, ob die von Schmidt in Flor. boëm. 1793 und in Römer's Archiv für die Botanik 1796, dann von Schultes in Römer et Schultes System. Vegetabilium 1820, wo sie diese

Pflanze als Art aufgestellt haben, hiefür angeführten Merkmale, die sie von *Gentiana verna* scheiden sollen, vorhanden, beständig und charakteristisch sein.

Eine mehr als zehnjährige Beobachtung an einer Unzahl von lebenden und getrockneten Exemplaren der *Gentiana verna* und deren Formen von den verschiedensten Standorten ergab in dieser Richtung Folgendes:

Gentiana verna auf den Berg- und den präalpinen Wiesen kommt meist schon anfangs April zur Blüte, während sie auf den Alpen in einer Höhe von 1700 m erst Ende Mai und Anfangs Juni, in grösserer Höhe noch später — normal — erst die Blüten öffnet (abgesehen von Rasen, die verspätete oder bereits vorläufige Blüten noch im Herbste bringen).

Auf den Berg- und präalpinen Wiesen hat nun *Gentiana verna*, da zur Zeit, als sie in Blüte kommt, diese Wiesen noch ganz winterlich sind, zwischen dem deshalb ganz kurzen Grase und nicht entwickelten anderen Pflanzen hinreichend Platz sich zu entwickeln und ist nicht gezwungen, hohe Stengel zu treiben, ist vielmehr durch die rauhen Frühlingswinde und kalten Regen, denen sie an diesen Standorten ausgesetzt ist, angewiesen, ihre Blüten nahe dem Boden und nahe dem schützenden kurzen Grase zu entwickeln.

Zur Zeit, als sie auf mehr sonnigen und zugleich feuchten Wiesen, sowie in höheren Lagen bei Beginn des Frühsommers und im Sommer zur Blüte gelangt, hat sie mit anderen bereits in voller Entwicklung befindlichen Nachbarn um den Raum zu kämpfen und treibt höhere Stengel. Dasselbe ist ganz ähnlich der Fall bei diesem Enzian, wenn er auf Torfmooren (sogenannten Moosen der Alpenländer) wächst, wo einerseits der Moos- und Torfboden mit seiner Feuchtigkeit, anderseits die Nachbarpflanzen das Treiben höherer Stengel veranlassen (*Gentiana elongata* vieler Autoren, so Hinterhuber's im Prodromus der Flora des Herzogthums Salzburg, zum Theile auch Dr. Beck's, kaum Haenke's). Die Höhe der Stengel zur Zeit der Blüte kann sonach kein charakteristisches Moment zur Scheidung einer Form oder Aufstellung einer neuen Art aus, resp. neben der *Gentiana verna* geben.

Schon zu Ende der Blüte, aber noch mehr nach der Blüte bis zur Fruchtreife findet eine auffallende Verlängerung des Stengels ohne Rücksicht auf den Standort statt.

Bei der auf den Berg- und präalpinen Wiesen wachsenden *Gentiana verna* finden sich die Rosettenblätter, die zum Schutze der Pflanze überwintert haben, zur Zeit der Blüte, d. i. erstes Frühjahr, noch vor und zeigen eine viel derbere Consistenz als die Rosettenblätter an den Pflanzen dieser Gentiana in den höheren Lagen zur Zeit deren Blüte (Frühsommer, Sommer), da zu dieser Zeit bei diesen Pflanzen bereits die unteren, vom Vorjahre überwinterten Rosettenblätter vermodert sind und sich meist neue, im laufenden Jahre getriebene, demnach auch zartere an den Pflanzen vorfinden.

Einen gleichen Unterschied in der Consistenz der Rosettenblätter und auch der Stengelblätter, verbunden zugleich auch mit einem Unterschiede in der Farbe, scheint auch die Bodenunterlage zu bewirken. Die Exemplare vom Kalkboden und den präalpinen Wiesen zeigen an den Blättern nicht blos an den überwinterten durchaus eine derbere Consistenz und mehr dunkelgrüne Farbe, jene vom Schieferboden vorherrschend, aber nicht durchgehends, weichere Consistenz und lichtgrüne Farbe. Diese Verschiedenheit, wenn sie auch bemerkenswerth, tritt aber in so allmälig ineinanderfliessenden Abstufungen auf, dass sie nur bei dem Vergleiche der Endglieder der Reihe derselben auffallend wird und nicht als charakteristisch zur Scheidung von Arten gelten kann.

Die Form der Rosettenblätter schwankt zwischen dem verkürzt Länglich-lanzettlichen[1]), Eiförmigen, Elliptischen und Verkehrteiförmigen, sie sind zugespitzt oder an der Spitze mehr weniger abgerundet und stumpf — in allen diesen Formen aber in den Grund deutlich verschmälert. Im Allgemeinen kann gesagt werden, dass bei den Exemplaren, die auf den Berg- und präalpinen Wiesen im ersten Frühjahre blühen, an den Rosettenblättern mehr die länglich-lanzettliche Form, bei den Exemplaren, die in höheren Lagen im Sommer zur Blüte kommen, mehr die eiförmige und verkehrteiförmige Form sich findet; es kommen aber so viele Uebergänge von der einen zur anderen Form, und zwar an den Pflanzen des einen wie des anderen Standortes vor, dass weder in der einen noch in der anderen Form ein charakteristisches Merkmal für eine Art oder für eine Frühjahrs- und Sommerform einer Art gefunden werden kann.

Die Blätter an den Stengeln zeigen dieselbe Form wie die Rosettenblätter, sind jedoch durchwegs mehr oder minder kleiner, und wenn Schmidt in der Diagnose das *Hippiòn aestivum* „foliis ovalibus omnibus aequalibus“ zur Unterscheidung von *Hippion vernum* mit „foliis radicalibus majoribus“ hervorhebt, so stimmt mit dieser seiner Diagnose die zu *Hippion aestivum* gegebene Beschreibung, in welcher er für *Hippion aestivum* als charakteristisches Unterscheidungsmerkmal nur „fast gleiche Blätter an Wurzel und Stengel“ geltend macht, nicht.

Was die Kelche anbelangt, in deren Gestalt eines der wichtigsten Unterscheidungsmerkmale zwischen *Gentiana verna* und *aestiva* gefunden werden soll, fand ich die Kanten derselben bei allen Exemplaren, die mir als *Gentiana verna* und *Gentiana aestiva* zur Beobachtung gekommen sind, nur wenig ausgebildet (nur geschärft) oder mehr entwickelt (geflügelt), in beiden Fällen sowohl bis zum Grunde des Kelches als auch in die Spitze der Kelchzipfel fortlaufend, resp. verlaufend. Im Allgemeinen sind bei Exemplaren dieser Gentianen von Bergwiesen mit der Blütezeit im ersten Frühjahre die Flügel des Kelches in der Mitte kaum oder wenig breiter, bei Exemplaren von feuchten, sonnigen Wiesen, höheren Lagen, insbesondere bei solchen, die auf fettem Erdreiche und zwischen anderen Pflanzen schneller, üppiger und höher sich entwickeln, mit der Blütezeit im Frühsommer und Sommer (in aestate) in der Mitte mehr verbreitet.

---

[1]) Ich gebrauche bei dieser Form den Ausdruck: verkürzt länglich-lanzettlich zum Unterschiede von der schmalblätterigen, verlängerten, länglich-lanzettlichen oder lanzettlichen, spitzen Form, welche kaum oder gar nicht in den Grund verschmälert, die Rosettenblätter der *Gentiana tergestina* Beck charakteristisch auszeichnet.

Die Breite der Flügel aber variirt so, dass ein Mass derselben als Charakteristicum für die eine oder andere Form (*verna*, *aestiva*) anzugeben nicht möglich ist, da, wenn auch das, was vorangeführt, im Allgemeinen sich findet, doch bei verschiedenen Exemplaren von demselben Standorte und mit gleicher Blütezeit (und zwar sowohl im ersten Frühjahre als auch im Sommer) die Kanten der Flügel bald nur verschärft, bald etwas erweitert, bald, und zwar vorzüglich in der Mitte, geflügelt sich zeigen; da von Blüten aus demselben Rasen und mit derselben Blütezeit einige schmälere, andere breitere Flügel hatten, wie ich und vor mir bereits Dr. Custer (siehe Hausmann's Flora Tirols 1854) beobachtet haben, und nach meiner Erfahrung Pflanzen, die im Hochsommer auf Alpenwiesen geblüht und Kelche mit in der Mitte stark verbreiteten Flügel hatten (*aestivae*), von mir in Topf verpflanzt, im zweiten Jahre, in dem dieselben im Frühjahre zum Blühen kamen, Kelche mit keineswegs mehr verbreiteten Flügeln hatten.

Die Kelchzähne sind an allen Gentianen, die von mir als *verna* und *aestiva* (mit Ausschluss der auch als *aestiva* angesprochenen *G. tergestina* Beck) gesehen wurden, aus breiterem Grunde, verschmälert-lanzettlich, am Grunde im spitzen Winkel glatt sich berührend und ganz ausnahmsweise (ich fand es nur an sehr wenigen Exemplaren vom Kolm-Saigurn in der Rauris Salzburgs) in diesen Winkeln mit zarten weichen Häutchen verbunden.

Die Kelchzähne sind mehr oder weniger an die Blumenkronröhre angedrückt oder etwas abstehend, nicht aber an der Spitze concav gegen die Blumenkronröhre geformt, wie bei *Gentiana tergestina* Beck und *angulosa* M. a B., bei welchen die in der Mitte stark erweiterten Kelchröhren durch diese Form der Kelchzähne eine Gestalt erhalten, die „inflata“ genannt werden kann.

Auf die von Schmidt und Schultes hervorgehobene Verschiedenheit in der Form der Blumen, nämlich der Ganzrandigkeit oder feinen Zähnung der Zipfel derselben und der mehr oder minder nahen Stellung der Zipfel zueinander an ihrer Basis wurde von keinem der Floristen, welche nach Schmidt und Schultes die *G. aestiva* durch diese Unterschiede von *G. verna*, sei es als Art oder als Varietät, trennten, weiters ein Werth gelegt, und ganz mit Recht, da das Eine wie das Andere nur Folge mehrerer oder minderer Entwicklung der Pflanze ist.

In der Grösse der Blüte haben die Autoren, welche *Gentiana aestiva* aufgestellt haben, keinen Unterschied gefunden, dieser wurde erst von den Floristen geltend gemacht, welche Formen der *Gentiana angulosa* M. a B., so auch der *Gentiana tergestina* Beck mit *Gentiana aestiva* (Schmidt) Röm. et Schult. vermengt und die von Marschall a Bieberstein für erstere zur Unterscheidung von *Gentiana verna* L. hervorgehobene Grösse der Blüte auf für *Gentiana aestiva* (Schmidt) Röm. et Schult. als Charakteristicum geltend machten.

Bei *Gentiana verna* in allen ihren Formen, darunter auch *aestiva*, ist ein nennenswerther Unterschied nicht zu finden, und nur in dem Masse, als die Pflanzen durch günstige Verhältnisse sich kräftiger entwickeln, tritt auch bei der Blüte eine kräftigere Entwicklung ein.

Es bleibt nur noch das von Schmidt für die Scheidung der *Gentiana aestiva* von *verna* hervorgehobene Merkmal, das die Form der Narbe geben soll, zu besprechen. Schmidt legt ein besonderes Gewicht auf die Gestalt der Narbe und sagt, dass diese bessere Merkmale als Blätter, Stengel und Blumen gebe und gerade in dieser Beziehung ist seine Beobachtung ungenau gewesen. Er hat nur eine Narbe gesehen, dieselbe bei *Gentiana verna* als „scheibenrund, vollkommen ganz, einen etwas ausgehöhlten Teller vorstellend“ („stigma orbiculare planum“), bei *Gentiana aestiva* „nicht ganz, sondern am Rande fein gezähnelt, mehr becherförmig“ („stigma scyphiforme, serrulatum“) beschrieben und so auch in Römer's Archiv abgebildet. In Wirklichkeit sind aber zwei Narben vorhanden, die jede halbkreisrund derart aneinanderliegen, dass sie zusammen „eine Scheibe“ bilden. Da bei kräftigerer Entwicklung der Pflanzen diese zwei Narben ebenfalls, insbesondere an ihrem äusseren Bogenrande, stärker sich entwickeln, kommt es bei kräftiger entwickelten Exemplaren vor, dass da, wo sich die Narben aneinanderlegen, sie am äusseren Bogenrande sich aufstülpen und so der von beiden Narben zusammen bildenden „Scheibe“ eine mehr „becherförmige“ Form — um Schmidt's Ausdruck zu gebrauchen — geben.

Bei voller Entwicklung der Pflanze sind die beiden Narben stets an ihrem Bogenrande ausgefranst; nicht ausgefranste Narben habe ich nur an Blüten im nicht entwickelten Zustande (Knospenzustande) oder an kümmerlichen Exemplaren, jedoch bei Betrachtung mit der Loupe auch da mit der Anlage zur Ausfransung gefunden.

Schultes scheint auch dies bereits gesehen zu haben, da er (pag. 156) bei *Gentiana aestiva*: „stigma“ profundius crenatum, in verna fere integrum sagt.

Sucht man sich kräftige, vollkommen entwickelte Exemplare aus, an welchen mehr ovale Rosettenblätter, verlängerte Stengel, stärker geflügelte Kanten des Kelches mit kräftig entwickelten Blüten, diese demnach mit feingezähnten breiteren Zipfeln der Blumenkrone und in Folge der vollen Entwicklung stark ausgefransten zusammen „mehr becherförmige“ Narben zusammentreffen, hat man Exemplare, die nach Schmidt und Schultes *Gentiana aestiva* zu nennen wären, aber alle diese Merkmale finden sich, das eine oder das andere ohne den übrigen oder ohne einen Theil der übrigen und in so allmälig ineinanderfliessenden Abstufungen bei der Mehrzahl der Exemplare der *Gentiana verna* L. vor.

Ich fand nur das bestätigt, was Frölich in seinen „de gentiana libellus“ 1796 und Römer in seiner Flora Europaea 1801 bei *Gentiana verna* L. gesagt haben und kann *Gentiana aestiva*, wie sie Schmidt und Schultes gemeint haben, von *Gentiana verna* L. nicht trennen.

Hypericum pumilio, Cerasus hippophaoides, Sedum rodanthum, drei neue Arten aus dem östlichen Anatolien.

Von **J. Bornmüller** (Berka a. I.).

1. *Hypericum pumilio* Bornm.

Glaberrimum pumilum e rhizomate suffruticoso ramosissimo ramis 2—4-pollicaribus tenuibus filiformibus ascendentibus subsimplicibus vel superne paulo ramulosis foliosis, foliis parvis (praeter infima cuneata) basi rotundata breviter petiolatis ovatis vel obovatis obtusis vel acutiusculis margine integris subtus glaucis pellucido-punctatis, bracteis minutis oblongis margine stipitato-nigroglandulosis, floribus terminalis 2—4-nis interdum singulis vel corymbum pauciflorum formantibus, sepalis oblongis obtusissimis corolla lutea (non punctata) $2^1/_2$-plo brevioribus margine glandulis nigris breviter stipitatis obsitis, carpellis longitudinaliter vittatis, immaturis apice vix attenuatis.

Anatolia orientalis: (Armenia minor) inter Siwas et Divriki, 1893. VII legendum curavit Bornm. (exs. no. 3295).

Masse: Stengel 5—10 cm hoch; Blatt 4—6 (—9) mm lang, 3—4 (—6) mm breit; Blattstiel 0·5—1·5 mm; Kelche 2·5 mm lang, 1·5 breit; Kronblätter 6—6·5 mm lang.

Obwohl von dieser Art keine ausgewachsenen Früchte vorliegen, erscheint es mir nicht mehr zweifelhaft, dass dieselbe der Section *Triadenioidea* angehört und nicht, wie ich früher annahm, der Section *Millepora* (vergl. Mitth. d. thüring. botan. Ver., neue Folge, Heft VI, [1894] S. 65, ohne Diagnose), denn an den unreifen Kapseln sind nur Längsstreifen zu sehen, ohne dass von den blasenartigen Anschwellungen bereits eine Spur angedeutet wäre. Wollte man die Pflanze in der Abtheilung *Millepora* suchen, so käme unter den betreffenden Arten mit ± stumpfen Kelchabschnitten *H. depilatum* Freyn et Bornm. (in allen Theilen bedeutend grösser), *H. Gheiwense* Boiss. (ganze Pflanze dicht weich behaart) und *H.*

trichocaulon Boiss. in Frage. Bei all' diesen Dreien sind indessen Blätter und Blumenkronen schwarz punktirt.

Unter den Arten der Abtheilung *Triadenioidea* zeigt unsere Art zunächst habituelle Aehnlichkeiten mit *H. cuneatum* Poir (Bornm. exs. iter Syriacum no. 238!), dessen Blüten aber racemös angeordnet und dessen Kelche drüsenlos und gleich dem *H. fragile* Heldr. et Sart. und *H. sanctum* Degen (= *H. Athoum* Boiss. et Orph., ganze Pflanze abstehend behaart) linear-lanzettförmig gestaltet sind. — *H. serpyllifolium* Lam. (Bornm. exs. iter Syriacum no. 239!) bildet einen mehrere (2—6) Fuss hohen Strauch, hat grössere Blüten, besitzt aber ganz die gleiche Gestalt des Kelches wie unsere 2—4 Zoll hohe Felsenpflanze. — *H. crenulatum* Boiss., in der Tracht dem *H. pumilio* gleichkommend, hat wellig gezähnte, nicht ganzrandige Blätter, und die Blüten sind doppelt so gross, nach Boiss. (Diagn. II, 5, p. 69) so gross wie bei *H. perforatum* L. — Die der gleichen Section angehörenden, in Boiss. Fl. Or. suppl. p. 126—127 angeführten Arten mit ähnlichem Wuchs, *H. modestum* Boiss. von Cypern und *H. Cuisini* Barbey von Karpathos, haben länglich-lineare oder lanzettliche, ± zugespitzte Kelchabschnitte und schwarzdrüsige Blumenkronblätter, während schliesslich das gleichenorts beschriebene *H. nummularioides* Trautv. aus dem Caucasus von robusterem Aussehen und mit elliptischen, stumpflichen Sepalen sich wiederum durch drüsig gefranste Petalen leicht kenntlich macht. Somit erweist sich die ostanatolische Pflanze als eine noch unbeschriebene, nicht schwer zu unterscheidende neue Art.

Berka a. I., 17. Nov. 1898.

2. *Cerasus hippophaoides* Bornm.

Sectio *Microcerasus.* — Frutex ramis erectis etiam adultis tomento denso albido obsito cinerascens foliis utrimque dense tomentosis incanis angustis lineari-lanceolatis acutis in petiolum brevem attenuatis serratis sed saepe margine revolutis, stipulis setaceis, floribus singulis rarius binis brevissime pedunculatis, calycis laciniis intus villosis oblongo-lanceolatis acutis dimidium tubum tenuem glabrum aequantibus vel subsuperantibus, drupa minuta piso minore ovato-subglobosa laeviuscula sparse et praesertim versus apicem arachnoideo-pilosula.

Anatolia orientalis: (Armenia minor) in monte Dumurudschu-dagh inter Siwas et Divriki (Bornm. exs. no. 3339 sub Amygdalo). Amygdalus hippophaoides Bornm. in Mitth. des thüring. botan. Ver., neue Folge, Heft VI (1894), S. 66 (ohne Diagnose).

Unter den hochwüchsigen orientalischen Arten der Gruppe *Microcerasus* ist diese paradox erscheinende Cerasusart, welche im Sinne Koehne's Dendrologie (S. 313) und vieler älterer Autoren als *Prunus hippophaoides* zu bezeichnen wäre, neben *C. incana* (Pall.) einzuordnen. Sie unterscheidet sich von dieser auf den ersten Blick durch die schmalen, lebhaft an Sanddorn (*Hippophae*) erinnernden

Blätter, welche beiderseits (nebst den ein- bis mehrjährigen Zweigen) von einem dichten, weisslichgrauen Filz, wie dieser sich auf der Blattunterseite von *C. incana* (Pall.) vorfindet, bedeckt ist. Die Blätter der älteren (fruchttragenden) Zweige stehen büschelig (je 6—12) gedrängt, sind am Rande umgerollt, ca. 2 mm breit, 15 mm lang, jene der Endtriebe sind 4—6 mm breit und 25—35 mm lang. Die bei Amasia in Kleinasien gesammelten Exemplare von *C. incana* (Pall.) (Bornm. exs. no. 291) weisen dagegen an den Endtrieben Blätter ein Verhältniss von 15 : 20 mm auf, und die der Culturexemplare oder schmalblättrige Formen sind immerhin um das Doppelte und Dreifache breiter als *C. hippophaoides*, ausserdem auf der Oberseite grün. Von specifischem Werthe sind besonders die längeren, zugespitzten Kelchzipfel (nicht stumpf, noch zwei- bis dreimal kürzer als der Tubus) von fast doppelter Länge als bei *C. incana* (Pall.); die Früchte sind klein, 5—6 mm breit, 7 mm lang. — Andere Arten, wie etwa die persisch-assyrische *C. brachypetala* Boiss. (= *C. incisa* Boiss. fl. Or. non Loisl. — Bornm. exs. no. 1036!), kommen nicht in Betracht.

Im Anschluss daran bemerke ich noch, dass die der gleichen Gruppe angehörende *C. microcarpa* (C. A. M.), die ich in typischer Form auf dem Dschebel-Sefin bei Erbil sammelte, an gleicher Stelle, ebenfalls als mannshoher Strauch, in einer var. *pubescens* (Bornm. exs. no. 1030) auftritt, bei welcher beide Blattseiten, Blatt- und Blütenstiele nebst den jungen Zweigen kurz behaart sind; ferner liessen sich dabei gelb- und rothfrüchtige Formen, und hinsichtlich der Fruchtstiele eine f. *longepedunculata* (Stiele 2—$2^1/_2$mal so lang als die Frucht) und eine f. *brevipedunculata* (Stiele so lang als die Frucht. exs. no. 1031) unterscheiden. Diese letztgenannte Form nähert sich daher bedeutend der *C. tortuosa* Boiss. et Hausskn.; Mittelformen waren ebenfalls zugegen.

3. *Sedum rodanthum* Bornm.

Sectio *Eusedum*, „folia plana, inflorescentia cymoso-corymbosa“, Boiss. fl. Or. II, 775. — Perennis, rhizomate horizontali longe repente inter fibras tuberculos 1—3 aggregatos pisiformes nec non stolonos longos subterraneos filiformes foliis remotis squamiformibus obsitos ferente, caulibus brevibus erectis (nec ascendentibus vel prostrato-radicantibus) pumilis (9—12 cm altis) angulatis glabris dense foliosis, foliis oppositis glabris (nec papillosis nec tuberculatis) superioribus spathulato-obovatis sessilibus integris, cymae glabrae laxae ramis 4—6 patentibus demum recurvatis (vix elongatis), floribus brevissime pedunculatis amoene roseis bracteas oblongas parvulas subduplo superantibus, calycis laciniis e basi lata ovatis oblongatis, petalis lineari-lanceolatis acutis calyce $2^1/_2$-plo longioribus.

Anatolia orientalis: (Armenia minor) in monte Deli-dagh, inter Siwas et Divriki, 1893. VII (Bornm. exs. no. 3342). — Vergl.

Mitth. d. thür. bot. Ver., neue Folge, Heft VI (1894), S. 66 (ohne Diagnose).

In Folge der Wurzelbeschaffenheit ist die neue Art allein mit *S. Listoniae* Vis. in Vergleich zu ziehen. Auch diese, dem westlichen Kleinasien angehörende Pflanze besitzt die erbsengrossen Knöllchen zwischen den Wurzelfasern, aber nicht gleichzeitig die fingerlangen fadenförmigen, horizontal laufenden Stolonen, aus deren Ende sich im folgenden Jahre der senkrecht aufsteigende Blütenstengel erhebt. Ferner besitzt *S. Listoniae* nicht kahle, sondern durch rückwärts gerichtete Papillen kurzbehaarte, im Bogen (nicht senkrecht) aufsteigende Stengel, einen ciliösen (nicht kahlen) Blattrand, drüsig behaarte (nicht kahle) Cymen, spitze Kelchzipfel und Petalen mit drüsig behaartem Mittelnerv. — *S. stoloniferum* Gmel. ist nach der von Boissier citirten Pflanze von Trapezunt (Sint. exs. no. 1537) weit verschieden, so z. B. durch die Wurzel (ohne Knöllchen), durch die etwas niedergestreckten, in Bogen aufsteigenden, an der Basis wurzelnden Stengel mit lockerer, nicht gedrängter Belaubung, durch die Blattunterseite, welche nicht kahl, sondern mit kleinen, weissen, punktförmigen Erhabenheiten (Tuberkeln) besäet ist.

Berka a. I., den 26. November 1898.[1]

Revision der Gattung *Holothrix*.

Von **R. Schlechter** (Berlin).

Schluss.[2]

16. *H. orthoceras* Rchb. f.

Ot. Bot. Hamb. (1881), p. 119.

Tryphia orthoceras Harv., Thes Cap. v. II (1863), p. 4, t. 105.

Habitat in Africa australi:

In regione austro-orientali: In rupibus fruticetorum juxta flumen „Zwartkops-Rivier“ in ditione Uitenhage, Sept. — Eklon & Zeyher Nr. 137; In rupibus in silvis prope Grahamstown, alt. 2000—3000 ped., Mart.-April. — P. Mac-Owan; S. Schönland (1891); J. Glass (1892); R. Schlechter Nr. 2751 (1893). In comitatu Weenen (Nataliae), alt. 3000—4000 ped., Mart. 1898. — J. Wylei. (J. M. Wood Nr. 6764 im herb. R. Schlechter); In rupibus humidis in umbrosis ad fontes fluminis Polela (Nataliae), alt. 6000 — 7000 ped. — M. S. Evans Nr. 617; In umbrosis montium prope Barberton (Transvaaliae), alt. 3600 ped., Apr. — W. Culver Nr. 50 (1890);

---

[1] In der Beschreibung der *Vinca Haussknechti* auf S. 454 des vorigen Jahrganges dieser Zeitschrift findet sich ein sinnstörender Druckfehler; in der Zeile 16 von oben soll es statt Frucht: nicht heissen.

[2] Vgl. Jahrg. 1898, Nr. 12, S. 441.

Thorncroft Nr. 391 (1890); In umbrosis montis „Houtboschberg“ (Transvaaliae), alt. c. 5500 ped., Mart. 1894. — R. Schlechter Nr. 4748; In umbrosis prope Mailas Kop. (Transvaaliae, in regione tropica), Mart. 1893. — R. Schlechter.

Die gewöhnlichste Art der Section *Tryphia* in Süd-Afrika, daselbst auch ziemlich weit verbreitet, allerdings nur innerhalb der östlichen Region. Auf ihre sehr nahe Verwandtschaft zu *H. Mac Owaniana* Rchb. f. komme ich noch unten zu sprechen. Die Pflanze kommt also auch in der Flora des tropischen Afrika vor und hätte daher von Rolfe auch darin aufgenommen werden müssen.

17. *H. Mac Owaniana* Rchb. f.

Ot. Bot. Hamb. 1881, p. 108.

Habitat in Africa australi:

In regione austro-orientali: In rupibus in monte Katberg. — P. Mac Owan; W. Scully (1884); In rupibus montium prope Howisons Poort in ditione Albany, alt. c. 2000 ped., Sept. 1892. — J. Glass; S. Schönland.

Wie bereits oben erwähnt, haben wir es hier mit einer sehr nahen Verwandten der *H. orthoceras* Rchb. f. zu thun. Die Gründe, welche mich bestimmen, beide getrennt zu halten, sind folgende: erstens ist *H. Mac Owaniana* stets eine bedeutend niedrigere Pflanze, bei der die Blätter, wenigstens bei den zahlreichen Exemplaren meines Herbars, während der Blütezeit bereits verwelkt sind, zweitens ist das Labellum vorn mehr gerundet und besitzt nicht wie *H. orthoceras* etwa in der Mitte an jeder Seite ein schmales seitliches Läppchen.

Wie die obigen Standortsangaben beweisen, ist sie nach Mac Owan's Entdeckung zu verschiedenen Malen wiedergefunden worden.

18. *H. Mundtii* Sond.

in Linnaea v. XIX (1847), p. 77; Bol., Ic. Orch. Austr. Afr. v. I. t. 13 (1893).

Habitat in Afrika australi:

In regione austro-orientali: In arenosis prope Rondebosch, in Peninsula Capensi, alt. c. 50 ped., Oct. — Miss Hoskyns-Abrahall. Inter frutices in clivis montio Leonis prope Capetown, solo argillaceo, alt. c. 250 ped., Jun. 1892. — R. Schlechter Nr. 1386; In clivis montis „Winterhoek“ in ditione Tulbagh. alt. 2500—3000 ped., Nov. — Zeyher; Prope Swellendam. — Mundt.

Ein seltenes Pflänzchen der Südwest-Region Süd-Afrikas. Es wird in Folge der winzigen Blüten wohl sicher häufig übersehen. Bolus gibt eine gute Abbildung der Pflanze. Ich habe die Pflanze selbst nur einmal gesammelt, und zwar in einem schönen Exemplar. So sehr ich auch suchte, ein zweites war weit und breit nicht zu sehen.

In ihrer systematischen Stellung scheint sie mehr Anklänge an einige tropisch-afrikanische Tryphia zu haben als an die südafrikanischen Formen.

19. *H. tridentata* Rchb. f.

Ot. Bot. Hamb. 1881, p. 119; R. A. Rolfe, in Flor. Trop. Afr. v. VI. p. 193 (1898).

H. platydactyla Krzl. in Engl. Bot. Jahrb. v. XVII (1897), p. 66; R. A. Rolfe, l. c. v. VI, p. 193 (1898).

Peristyplus tridentatus Hk. f., in Journ. Linn. Soc. Bot. v. VII (1864), p. 221.

Platanthera tridentata Engl. Hochgeb. Flor. Trop. Afr.

Habitat in Africa tropica:

In regione camerunensi; In clivis montium „Kamerun" alt. c. 7000 ped. — G. Mann Nr. 2128; alt. 8000—10.000 ped. — Johnston; In montibus prope Buea, alt. 7200 ped., Oct. 1891. — Preuss Nr. 1036.

In regione abyssinica: In montibus prope Debr. - Erki, versus Woina, alt. c. 7000 ped., Jul. 1852. — Schimper Nr. 651a; Nr. 1329 a.

Rolfe in der Flora of Tropical Africa führt als Unterschied zwischen *H. tridentata* Rchb. f. und *H. platydactyla* Krzl. an, dass bei ersterer die Perigonsegmente kurz dreilappig seien. In Kew sah ich mir daraufhin die Originalien von Mann an und fand, dass zwar einige Blüten, d. h. nur sehr wenige wohl, in Folge Insectenfrasses eine Verkürzung der Petalen zeigten, aber der grössere Theil ebenso langausgezogene Spitzen besass wie *H. platydactyla*. Es unterliegt also keinem Zweifel, dass *H. platydactyla* Krzl. mit *H. tridentata* Rchb. f. identisch ist. Sehr interessant ist die Thatsache, dass die abyssinischen Pflanzen, welche wahrscheinlich schon von Reichenbach selbst mit *H. Brogniartiana* Rchbf. zusammengeworfen wurden, sich nun als identisch mit *H. tridentata* erweisen. Die zurückgeschlagenen Haare des Ovariums sind bei den abyssinischen sowohl wie bei den westafrikanischen Exemplaren recht charakteristisch.

20. *H. aspera* Rchb. f.

Ot. Bot. Hamb. 1881. p. 119.

Bucculina aspera Ldl., in Corup. Bot. Mag. v. II (1836), p. 209.

Habitat in Africa australi:

In regione austro-occidentali: In rupibus juxta flumen Olifant-Rivier in ditione Clanwilliam, alt. c. 350 ped., Aug.-Sept. — R. Schlechter Nr. 5036; Nr. 5077 (1894), L. C. Leipoldt (1896); In saxosis montis Blauw-Berg, in ditione Clanwilliam, alt. 1500 ped., Aug. 1896. — R. Schlechter Nr. 8465.

In regione Namaquana: In saxosis montium „Karree-Bergen" alt. c. 1000 ped. Jul. 1896. — R. Schlechter.

Diese Pflanze galt lange für sehr zweifelhaft, bis ich sie im August 1894 wieder entdeckte. Sie steht der *H. Lindleyiana* Rchb. f.

und der *H. tridentata* Rchb. f. wohl am nächsten. Wir haben in dieser Art eine der wenigen Orchidaceen vor uns, welche in Süd-Afrika bis in die Namaqua-Region eindringen.

Die geographische Verbreitung der Pflanze ist umso interessanter, als sie die einzige Tryphie der Südwest-Region ist, also in dem Gebiete vorkommt, das am wenigsten Anklänge zur tropisch-afrikanischen Flora zeigt, während doch alle anderen zu dieser Verwandtschaft gehörenden Arten ein ausgesprochen subtropisches Gepräge haben.

21. *H. Lindleyana* Rchb. f.

Ot. Bot. Hamb. (1881), p. 119.
H. parviflora Rchb. f., l. c. 1881, p. 119.
Tryphia secunda Ldl., in Corup. Bot. Mag. v. II (1836), p. 209; Harv. Thes. Cap. v. II (1863), t. 105.
T. parviflora Ldl., l. c. v. II (1836), p. 209.

Habitat in Africa australi:

In regione austro-orientali: In saxosis montium Zwanepoolspoortberg et Witpoortberg, alt. 2000–4000 ped., Aug. — Drège; In montibus prope Grahamstown, alt. 2000—3000 ped. — Mrs. Barber; P. Mac Owan, J. Glass.

Habituell erinnert die Pflanze sehr an *H. orthoceras* Rchb. f., ist aber durch den gekrümmten Sporn und durch das Labellum vorzüglich gekennzeichnet. Das Verbreitungsgebiet der Art scheint jedoch ein bedeutend beschränkteres zu sein als bei *H. orthoceras*.

Tryphia parviflora Ldl., von welcher ich, wie von fast allen Arten der Gattung, das Original genau betrachtet habe, ist sicher mit *T. secunda* Ldl., also mit *H. Lindleyana* Rchb. f. identisch. Dass Lindley auf das ihm zur Verfügung stehende, meist sehr spärliche Material, und das Drège'sche Material war das besonders, sich gezwungen sah, häufig Arten aufzustellen, die für uns jetzt bei Besichtigung reichlichen Materials unhaltbar werden, ist ja leicht zu erklären.

§. 3. *Scopularia*.

Bei dieser Section ist das Labellum fünf- bis vieltheilig, und diese Theilung dehnt sich sogar auf die Petalen aus, welche stets 3—5theilig sind. Die Zahl der Segmente der Petalen und des Labellums sind innerhalb derselben Arten etwas variabel, es darf deshalb in dieser Section kein grosses Gewicht darauf gelegt werden.

Es ist interessant, dass bei vier Arten dieser Gruppe Hochblätter am Schaft vorkommen, während diese doch sonst in der Gattung gänzlich fehlen.

Clavis specierum.

A. Scapo evaginato. 22. *H. Scopularia* Rch. f.
B. Scapo vaginulis dissitis squamiformibus ornato.
  I. Floribus haud dimorphis.
    a. Perigonio vix 0, 6—0·7 cm longo.
22. *H. Schlechteriana* Krzl.

b. Perigonio c. 2 cm longo.
1. Ovario glabro. 24. *H. grandiflora* Rchb. f.
2. Ovario villoso. 25. *H. longiflora* Rolfe.
II. Floribus dimorphis. 26. *Burchellii* Rchb. f.

22. *H. Scopularia* Rchb. f.

Ot. Botan. Hamb. (1881), p. 119.

H. multisecta Bol., in Journ. Linn. Soc. Bot. v. XXV (1890), p. 170, Fig. 7.

H. pleistodactyla Krzl., in Engl. Pflanzw. Ost-Afr. pars C, p. 151 (1895); in R. A. Rolfe, in Fl. Trop. Afr. v. VI, p. 193 (1898).

H. Nyassae Rolfe, l. c. v. VI (1898), p. 193.

Scopularia secunda Ldl., in Comp. Bot. Mag. v. II (1836), p. 207.

Habitat in Africa australi atque tropica.

In regione austro-orientali: In clivis montium Wittebergen, alt. 6000—8000 ped. — Drège; In summo monte Elandsberg prope Stockenstrom, alt. 6000 ped., Jan. 1886. — W. Scully Nr. 391. Herb. Norm. Austr. Afr. Nr. 1371; In clivis montis „Mont aux Sources" in terra Basutorum, alt. 7000—8000 ped., Jan. 1894. H. G. Flanagan Nr. 1980; Unyola prope Bazija, in terra Kaffrorum, alt. 3000—4000 ped., Oct. — R. Bauer Nr. 737; In montibus prope Barberton (Transvaaliae), alt c. 4000—5000 ped., Sept.-Oct. 1890. — W. Culver Nr. 72.

In Africa tropicae regione centrali: In clivis graminosis montis Kilima-njaro, alt. 7000—8000 ped., Nov. 1893. — G. Volkens Nr. 1314.

In regione mosambicensi: In montibus ad orientem versus lacus „Nyassa". — Johnson.

Die geographische Verbreitung dieser Art, welche in der Section die einzige ist ohne Hochblätter, ist eine sehr weite. Sie ist im Osten Süd-Afrikas nicht selten und geht durch Transvaal und Nyassaland bis zum Kilima-njaro vor.

23. *H. Schlechteriana* Krzl.

Mos. in Herb. Berol. et Schlechteriana.

Habitat in Africa australi:

In regione austro-occidentali: In saxosis prope Clarkson, in ditione Humansdorp, alt. c. 5000 ped., Nov. 1894. — R. Schlechter Nr. 6015.

In regione austro-orientali: In ditione Queenstown. — Mrs. Barber; in montibus prope Howisons. Poort, in ditione Albany, alt. c. 2000—3000 ped., Nov. 1891. H. South.

Diese Art ist sehr nahe verwandt mit *H. grandiflora* Rchb. f.; sie unterscheidet sich durch die bedeutend kleineren Blüten. Ich besitze jedoch ein von Zeyher gesammeltes Exemplar, das man fast als Mittelform zwischen der vorliegenden und *H. grandiflora* betrachten könnte. Wir müssen erst mehr Material haben, um urtheilen zu können, ob *H. Schlechteriana* sich auf die Dauer wird halten lassen. Bei oberflächlicher Betrachtung sieht sie der *H. Scopularia* Rchb. f. auffallend ähnlich, ist aber leicht durch Vorhandensein von Hochblättern, sowie an dem kahlen Schafte zu erkennen.

24. *H. grandiflora* Rchb. f.

Ot. Bot. Hamb. (1881), p. 119.

Scopularia grandiflora Sond., in Linnaea v. XIX (1847), p. 79.

Habitat in Africa australi:

In regione austro-orientali: In lapidosis prope Olifant-Rivier in ditione Uitenhage. Mart. 1820. — Zeyher.

Die einzigen Exemplare dieser Pflanze, welche ich gesehen, ist der Eklon-Zeyher'sche Typus, den Sonder beschrieben. Sie scheint ausserordentlich selten und seit jener Zeit nie wieder gefunden worden zu sein, obgleich sie einem jeden Sammler in Folge der merkwürdigen (wahrscheinlich grünlichen) Blüten sofort auffallen müsste. Ich hoffe bei späterer Gelegenheit eine genaue Beschreibung der Pflanze geben zu können.

25. *H. longiflora* Rolfe.

in Boll. Soc. Broter. v. VII (1889), p. 237: in Flor. Trop. Afr. v. VI, p. 194 (1898).

H. Medusae Krzl., in Notizbl. Kgl. Bot. Gart. Berl. 1896, p. 154; R. A. Rolfe, l. c. v. VI (1898), p. 194.

H. Lastii Rolfe, l. c. v. VI (1898), p. 195.

Habitat in Africa tropica.

In regione angolensi: Huilla-Antunes Nr. 20; In collibus siccis prope Muscha. — Newton.

In regione centrali: In collibus prope Blantyre. — Last.

Ich zweifle keinen Augenblick daran, dass die drei Arten *H. longiflora* Rolfe, *H. Medusae* Krzl. und *H. Lastii* Rolfe nicht zu trennen seien. Ich habe die Originalien sämmtlicher drei Arten gesehen, und finde nicht die geringsten Unterschiede, abgesehen davon, dass die Segmente der Petalen und des Labellums bei *H. Lastii* um ein Geringes kürzer sind, was höchstens dem verschiedenen Standorte zuzuschreiben ist.

Was die sonstige Verwandtschaft der vorliegenden Pflanze anbetrifft, so gehört sie in unmittelbare Nähe der *H. grandiflora* Rchb. f. aus Süd-Afrika, der sie äusserst ähnlich ist. Während aber bei *H. grandiflora* das Ovarium stets kahl ist, ist es bei *H. longiflora* immer behaart. Natürlich gibt es noch andere Unterschiede, so z. B. den beharrten Schaft der einen und den über der kaum merkbar behaarten Basis kahlen der *H. grandiflora*.

26. *H. Burchellii* Rchb. f.

Ot. Bot. Hamb. (1881), p. 119.

Scopularia Burchelli Ldl., Orch. (1835), p. 303.

Habitat in Africa australi:

In regione austro-occidentali: Burchell Nr. 6709; In collibus argillaceis prope Riversdale, alt. c. 400 ped., Nov. 1891. —

R. Schlechter; In saxosis prope Groot Brackrivier. in ditione Mosselbay, alt. c. 200 ped., Oct. 1894. — R. Schlechter Nr. 5754.

In regione austro-orientali: In collibus prope Dixons Bush, in ditione Lower Albany, Oct. 1891. — W. Bennie; In collibus argillaceis, humidisque prope Kingwilliamstown, Oct. 1886. — W. Tyson; In clivis montium prope Queenstown, alt. c. 4000 ped., Oct.-Nov. 1893. — E. E. Galpin Nr. 1578.

In regione carrooidea: In clivis montium Camdeboo, in ditione Graaff-Reinet. — Dunn.

In Folge des Dimorphismus ihrer Blüten gehört die vorliegende Pflanze zu den merkwürdigsten Orchidaceen Süd-Afrikas, das ja so reich an bizarren Orchidaceen-Formen ist.

An weniger feuchten Localitäten der Südküste und da, wo durch tiefe Flussthäler trockene Winde aus der Karroo hervorbrechen können, ist die Pflanze keineswegs eine Rarität. Sie scheint allerdings meist vereinzelt vorzukommen, und zwar vorzugsweise in lehmigem Boden oder zersetztem Thonschiefer.

Species mihi ignota.

H. Johnstonii Rolfe, in Kew Bull. 1896, p. 47; in Flor. Trop. Afr. v. VI, p. 194 (1898).

Habitat in Africa tropica:

In regione centrali:

Species excludendae.

Holothrix glaberrima Ridl. in Journ. Linn. Soc. Bot. XXII (1886), p. 125 = *Platanthera glaberrima* Schltr.

H. madagascariensis Rolfe, in Journ. Linn. Soc. Bot. XXIX, p. 55 (1891) = *Habenaria madagascariensis* Schltr.

H. montigena Ridl. in Journ. Bot. (1886), p. 295 = *Deroemera unifolia* Rchb. f. in Bonplandia III, p. 213 (1855).

H. praecox Rchb. f., Ot. Bot. Hamb. (1881), p. 108 = *Deroemera praecox* Bendle & Schltr. in Journ. Bot. 1895, p. 277.

H. Schimperi Rchb. f., Ot. Bot. Hamb. (1881), p. 108 = *Deromera Schimperi* Rolfe, in Fl. Trop. Afr. v. VII (1898), p. 108.[1])

H. Schmidtii Krzl., in Engl., Bot. Jahrb. v. XVII (1893), p. 66 = *Cynosorchis Schmidtii* Schltr.

H. squamata Rchb. f., Ot. Bot. Hamb. (1881), p. 119 = *Deroemera squamata* Rchb. f., De Poll. Orch. (1852), p. 29.

H. unifolia Rchb. f., Ot. Bot. Hamb. (1881), p. 119 = *Deroemera unifolia* Rchb. f., in Bonplandia III (1855), p. 213.

H. Usambarae Krzl., in Jahrb. XIX (1894), p. 248 = *Cynosorchis Usambarae* Schltr.

---

[1]) Mir unbekannt.

Florula Strophadum.

Von Dr. E. v. Halácsy (Wien).

Die Strophaden (auch Strivali, Strophano, Stamphanes genannt) bilden eine kleine Inselpruppe im Jonischen Meere an der Westküste Messeniens, südlich von Zante. Nur selten werden dieselben von Barken angelaufen und wurden bisher noch nie von einem Floristen betreten. Im Mai dieses Jahres besuchte selbe, ornithologischer Studien wegen, O. Reiser[1]), Custos des bosnisch-hercegovinischen Landesmuseums in Sarajevo, und fand hiebei, wie auf allen seinen bisherigen Reisen in Griechenland, Gelegenheit, auch der Flora seine Aufmerksamkeit zuzuwenden. Das gesammelte Materiale wurde von ihm zur Bestimmung mir übergeben und enthält die nachfolgend angeführten 56 Arten. Unter diesen ist nur eine — *Convolvulus lineatus* —, welche für die Flora Griechenlands neu ist, alle übrigen sind bereits bekannte Bürger des Landes.

1. *Delphinium junceum* DC.
2. *Rapistrum orientale* DC.
3. *Wilckia maritima* (L.).
4. *Capparis rupestris* S. et Sm.
5. *Frankenia hirsuta* L.
6. *Silene vespertina* Retz.
7. *Linum spicatum* (Pers.).
8. *Lavatera punctata* All.
9. *Geranium rotundifolium* L.
10. *Geranium purpureum* Vill.
11. *Ruta bracteosa* DC.
12. *Calycotome villosa* (Vahl.).
13. *Anthyllis Dillenii* Schult.
14. *Melilotus indica* All.
15. *Medicago tribuloides* Desv.
16. *Medicago litoralis* Rhode.
17. *Medicago recta* Willd.
18. *Trifolium Cherleri* L.
19. *Trifolium angustifolium* L.
20. *Trifolium scabrum* L.
21. *Lotus tetragonolobus* L.
22. *Scorpiurus subvillosa* L.
23. *Daucus carota* L.
24. *Torilis arvensis* (Huds.).
25. *Torilis nodosa* (L.).

---

[1]) Reiser schreibt in einem Briefe über die Strophaden: „Es sind blos zwei etwas grössere Inseln und das Uebrige blos kleine, von der Brandung zeitweise überspülte und daher gänzlich vegetationslose Klippen. Beide Inseln sind flach und sehr trocken, grösstentheils sind sie von *Pistacia terebinthus* überzogen, blos einige Theile sind mit Getreide bebaut. Bezüglich der Pflanzen bemerke ich, dass Alles, was am 14. Mai auf diesen beiden Inseln blühte und theils auch in Frucht sich befand, von mir eingesammelt wurde“.

26. *Bupleurum protractum* Lk. et Hoffm.
27. *Pinardia eoronaria* (L.).
28. *Filago eriocephala* Guss.
29. *Phagnalon rupestre* (L.).
30. *Pallenis spinosa* (L.).
31. *Evax pygmaea* L.
32. *Galactites tomentosa* Moench.
33. *Sonchus glaucescens* Jord.
34. *Picridium picroides* (L.).
35. *Scolymus hispanicus* L.
36. *Catananche lutea* L.
37. *Chlora perfoliata* L.
38. *Erythraea centaurium* Pers.
39. *Convolvulus lineatus* L.
40. *Prasium majus* L.
41. *Micromeria gracea* (L.).
42. *Plantago psyllium* L.
43. *Plantago serraria* L.
44. *Plantago lagopus* L.
45. *Rumex pulcher* L.
46. *Parietaria judaica* L.
47. *Ornithogalum narbonense* L.
48. *Phalaris coerulescens* Desf.
49. *Phalaris nodosa* L.
50. *Cynosurus echinatus* L.
51. *Gastridium lendigerum* (L.).
52. *Lagurus ovatus* L.
53. *Dactylis hispanica* Roth.
54. *Scleropoa rigida* (L.)
55. *Catapodium loliaceum* (Huds.).
56. *Psiturus nardoides* Trin.

Berichtigung.

Von Dr. V. v. **Borbás** (Budapest).

In der „Oesterr. Botan. Zeitschr.“ 1898, p. 385, lese ich, dass aus der Gattung *Gypsophila* bisher kein Bastard bekannt wäre. Einen unzweifelhaften Bastard zwischen *G. paniculata* und *G. arenaria* aber habe ich in „Természetraszi Füzetek“, XIII., 1890, p. 84—85, als *G. digenca* beschrieben. Seither habe ich diese Pflanze öfters zwischen Budapest und Rákos-Palota untersucht und 100 Exemplare davon für die Flora exsicc. Austro-hungarica nach Wien eingeschickt. Eine ausführliche Beschreibung findet sich a. a. O.

Flora von Oesterreich-Ungarn:

Tirol und Vorarlberg.

Referent: **Ludwig Graf Sarnthein** (Innsbruck).

Fortsetzung.[1])

Hoffmann Jos., Beitrag zur Kenntniss der Gattung Odontites. — (Diese Zeitschr. XLVII. 1897. p. 113—117, 184—187, 233 bis 239, 345—349.)

Standorte für *Odontites verna* Bell. und *O. serotina* Lam.

Kerner A. v., Pflanzenleben. 2. Aufl. Leipzig, Bibliogr. Instit. 1896—98. 8°. 766 u. 778 p; Fig. und Tafeln.

Vergl. diese Zeitschr. 1895, p. 358; wesentlich wurde diesbezüglich nichts geändert.

Kerner A. v., Schedae ad floram exsiccatam austro-hungaricam etc. VII. Vindobonae 1896. 8°. 111 p.

Für die Landesflora von derselben Wichtigkeit, wie die bisherigen Lieferungen; besonders reichlich vertreten ist die Gattung *Tilia* und *Alectorolophus*.

Kernstock E., Lichenologische Beiträge. VII. Ehrenburg im Pusterthale. (Verh. zool. bot. Ges. Wien. XLVI. 1896. p. 279—310.)

Enthält überdies Nachträge zu II. Bozen und zu V. Judicarien. Mit zahlreichen für das Gebiet, wie für die Wissenschaft neuen Formen.

Kernstock E., Zopf W., Uebersicht der auf Flechten schmarotzenden Pilze. — (Diese Zeitschr. XLVII. 1897. p. 9—11.)

Verzeichniss eigener Beobachtungen die z. Th. in Tirol gemacht wurden, mit Hinweis auf dessen Flechtenflora.

Knetsch K., Die Hieracien meines Herbariums. (XLI. Abhandl. u. Ber. Ver. Naturk. Kassel. 1896 p. 49—54.)

Aus Tirol: *Hieracium staticefolium* L. und *H. intybaceum* Wulf.

Kneucker A., Carices exsiccatae Lief. I. 1896. Nr. 1—30; Lief. II. 1896. Nr. 31—60; Lief. III. 1897. Nr. 61—90.

Hierzu: Bemerkungen zu den Carices exsiccatae. (Allgem. botan. Zeitschr. II. 1896. p. 24—26, 44—46, 69—71, 88 bis 90, 104—105 (I. Lief.); 183—185, 198—199; III. 1897 p. 10—12, 26—30 (II. Lief.), 177—179, 198—200 (III. Lief.). — Abgedruckt als separate Beilage zu den „Carices exsiccatae" und z. Th. mit Auslassungen und Verkürzungen als Etiquetten zu denselben: 12, 10 u. 10 p.)

Arten aus Tirol: Nr. 4, 25, 29, 54, 67, 68.

Kückenthal G., Die Hybriden der Carex caespitosa L. und der C. stricta Good. — (Diese Zeitschr. XLVI. 1896, p. 161 — 168, 205—213.)

Carex stricta Good × *C. vulgaris Fr. (C. turfosa Fr.)* von Seefeld und dem Piller.

---

[1]) Vergl. Jahrg. 1898, Nr. 12, S. 455.

Kückenthal G., Beiträge zur Kenntniss der Gattung Carex I. (Mittheil. Thüring. bot. Ver. N. F. X. 1897. p. 34—41.)

C. stricta × *vulgaris* Lans, Ambras, Kitzbüchel, Civezzano; *C. stricta* × *acuta*, Lans.

Kuntze M., Arco in Südtirol. Die Geologie, Flora etc. 4. Aufl. Arco. Emmert. 1897. 8⁰. 146 p. 24, Illustr., 2 Karten und Pläne.

p. 24—66 eine knapp abgehaltene Aufzählung von Pflanzenarten der Umgebung, sowie der interessantesten Ziergewächse.

Lazniewski W. v., Beiträge zur Biologie der Alpenpflanzen. (Flora LXXXII. 1896. p. 224—267.) — Sep. München, V. Höfling. 1896. 8⁰. 49 p. (als Inauguraldissertation).

Erwähnt einige Arten vom Schlernplateau.

Limpricht K. G., Die Laubmoose. Neubearbeitung von Rabenhorst's Kryptogamenflora. IV. Bd. 3. Abth. 27—31 Lief. Leipzig, P. Kummer 1896—97. p. 1—320.

Mit zahlreichen Angaben aus Tirol.

Lindau G., Zwei neue deutsche Pilze (Hedwig: a. XXXV. 1896. p. 56—57; Fig.)

Peziza (Humaria) alpigena n. sp. Kaiserjoch bei Pettneu.

Magnus P., Einige Bemerkungen zu Herrn Prof. Dr. Fr. Thomas Mittheilung über einige Exobasidien und Exoascen. (Forstl. naturw. Zeitschr. VI. 1897. p. 435—438.)

Exobasidium vaccinii uliginosi Boud. in Tirol häufig, *Vaccinium myrtillus L.*, sehr verbreitet auf *Vaccinium uliginosum L.*; auf *Arctostaphylus uva ursi (L.)* in Ampezzo; *Magnusiella umbelliferarum* (Rostr.) Sadeb. auf *Heracleum Sphondylium* an mehreren Orten.

Massalongo C., Le specie italiane del genere Jungermannia. (Atti soc. Veneto-Trentina (2) II. Fasc. 2. 1896. p. 375—418.)

Nimmt vielfach auch auf Südtirol Bezug.

Migula W., Die Characeen. Neubearbeitung von Rabenhorst's Kryptogamenflora. V. Bd. Lief. 11 u. Folg. Leipzig, P. Kummer.

Tirol: p. 622, 631, 661, 676.

Murr J., Zur Gattungsangehörigkeit der „Anthemis alpina L.“ (Deutsch. bot. Monatsschr. XIII. 1895. p. 161—163.)

Fundstellen von ein- und mehrköpfigen Exemplaren der *Achillea atrata L.*

Murr J., Zum Formenkreis von *Leucanthemum alpinum* (Lam.) und *L. coronopifolium* (Vill.). — (Ebenda XIV. 1896 p. 19 bis 21; Taf.)

Unterscheidet von ersterer var. *hutchinsiifolia* aus Vorarlberg.

Murr J., Ueber einige kritische Chenopodiumformen. Ebenda p. 32—37; 2. Taf.)

Enthält: 1. *Chenopodium striatum* Kraš. — 2. Zwischenformen von *Ch. album L.*, *striatum* Kraš., *ficifolium Sm.*, und *opulifolium* Schrad. — nämlich *Ch. Borbasii* Murr *(Ch. album* × *striatum!)* u. *Ch. album* × *ficifolium* aus Tirol.

Murr J., Beiträge und Berichtigungen zur Flora von Tirol. — (Ebenda p. 43—49.)

Floristisch sehr wichtig, mit zahlreichen neuen Standorten.

Murr J., Ueber *Tofieldia calyculata* Whlbg. mit ästigem Blütenstand. — (Ebenda p. 80—82; Taf.)

Murr J., Beiträge zur Kenntniss der Piloselloiden Tirols. — (Ebenda p. 101—116.)

Aufzählung von tirolischen Piloselloiden nach den Bestimmungen von Dr. Dürrnberger in Linz. An Pflanzen wurden von G. Treffer bei Sand, vom Verfasser bei Innsbruck, Bozen und am Arlberg gesammelt.

Murr J., Ueber Hybride der Gattung *Phyteuma*. — (Ebenda p. 116—120.)

Phyteuma Halleri × *spicatum (Ph. Hegetschweileri* Brügg.), *Ph. super-spicatum* × *betonicifolium* Murr; *Ph. super-betonicifolium* × *Halleri (Ph. Murrianum* Borb.); *Ph. betonicifolium* × *Halleri (Ph. Huteri* Murr), *Ph. orbiculare* × *Halleri (Ph. Khekii* Murr), *Ph. super-Halleri* × *betonicifolium (Ph. Hellwegeri* Murr), alle von Afling bei Innsbruck.

Murr J., Nachtrag zur Combination *Phyteuma Halleri* × *betonicifolium*. — (Ebenda p. 121.)

Ph. Hellwegeri m. (*Ph. super-Halleri* × *betonicifolium*) aus Afling.

Murr J., Ueber gefüllte Blüten in der heimischen Flora. — (Ebenda p. 133—136.)

(Sind vielfach Phytoptocecidien!)

Murr J., Strahllose Blüten bei heimischen Compositen. — (Ebenda p. 161—164.)

Einige Standorte aus Tirol, meist der Literatur entnommen.

Murr J., Zur systematischen Stellung der *Galeopsis Murriana* Wettst. et Borb. — (Diese Zeitschr. XLVI. 1896. p. 443—446.)

Tritt der neuerdings wieder geäusserten Ansicht der Bastardnatur dieser Pflanze entgegen.

Murr J., Frauhitt und Hafelekar im Innsbrucker Kalkgebirge. (Allg. bot. Zeitschr. II. 1896. p. 120—126; 150—152.)

Excursionsschilderung mit Auszählung mehrerer interessanter Pflanzenformen, insbesonders Hieracien.

Murr J., Beiträge zur Flora von Oberösterreich. — (Deutsch. bot. Monatsschr. XV. 1897. p. 45—48.)

Lolium italicum RBr. var. *composita* Murr und *Lolium italicum* × *Festuca pratensis* von Inzing.

Murr J.. Beiträge zur Flora von Tirol (IX). — (Ebenda p. 76 bis 80, Taf. III u. IV.)

Enthält viele neue Standortsangaben und überdies noch folgende neue Formen: *Nasturtium palustre* var. n. *gelidum* von der Seiseralpe, *Arabis pumila* × *bellidifolia* a. d. Ahrnthale, *Sagina Linnaei* var. n. *tenella* vom Haller Salzberg und *Pinguicula Hellwegeri* n. sp. (*P. leptoceras* olim) vom Venetberge bei Zams. — Die 1., 3. u. 4. Form sind abgebildet.

Murr J., Gefleckte Blätter bei den Archieracien. — (Ebenda p. 109—115.)

Die Angaben aus Tirol beruhen meist auf Autopsie; viele andere sind der Literatur entnommen.

Murr J., Ueber Blendlinge und lebendig gebärende Formen der heimischen Gramineen. — (Ebenda p. 139—144.)

Unter „Blendlingen“ versteht Verfasser Albinismen; einige werden aus Tirol namhaft gemacht.

Murr J., Beiträge und Bemerkungen zu den Archieracien von Tirol und Vorarlberg. — (Ebenda p. 221—228 (I), 242 bis 244 (II), 270—272 (III), 281—285 u. 321—323 (IV).

Die erste übersichtliche Darstellung der Archieracien des Gebietes und auch namentlich dadurch sehr wichtig, dass die zahlreichen Angaben und Widerrufungen des Verfassers (meist auf Grund von Bestimmungen Arvet-Touvets) einheitlich zusammengestellt sind.

Murr J., Aufklärendes und Ergänzendes. — (Ebenda p. 229—230.)

Erklärt den Ausdruck „Blendling" in seinem Sinne und gibt noch einige Nachträge.

Nalepa A., Beiträge zur Kenntniss der Gattungen *Phytopus* Dug. und *Monaulax* Nal. — (Denkschr. Akad. Wiss. Wien. LXII. 1895. p. 627—640; Taf.)

Tirolische Fundstellen: p. 629, 631, 637.

Palla E., Atlas der Alpenflora, herausgegeben vom Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereine. 2. Aufl. Graz. D. u. Ö. Alpenverein. 500 Taf.

Mit einigen Angaben über das Vorkommen in Tirol.

Palla E., Einige Bemerkungen über *Trichophorum atrichum* und *caespitosum*. — (Ber. deutsch. bot. Ges. XV. 1897. p. 467 bis 471.)

Trichophorum atrichum Palla von Sulden; *Tr. caespitosum* auct. aus Tirol ist *Tr. austriacum* Palla.

Polak K., Ueber *Senecio erraticus* Bertol. — (Diese Zeitschr. XLVI. 1896. p. 168—172.)

Bestätigt die Richtigkeit der Bestimmung für die Pflanze des Sarcathales.

Rehm H., Pilze. Neubearbeitung von Rabenhorst's Kryptogamenflora. I. Bd. III. Abth. 54 u. folg. Leizig, P. Kummer.

Mit zahlreichen Arten und Standorten aus Tirol; neu ist *Humaria uvarum* nsp. aus Trient.

Richen G., Zur Flora von Vorarlberg und Liechtenstein. — (Diese Zeitschr. XLVII. 1897. p. 78—86, 137—142, 179—183, 213 bis 218, 245—257.)

Führt zahlreiche neue und interessante Arten und Standorte für das Gebiet auf.

Richen G., Die botanische Durchforschung von Vorarlberg und Liechtenstein. — (Im 6. Jahresber. Gymnas. Stella-Matutina Feldkirch 1897, 8⁰. 90 p.)

Vergl. diese Zeitschrift 1897, p. 338. — Die Arbeit ist in jeder Richtung als ganz vorzüglich zu bezeichnen.

Röll J., Beiträge zur Laubmoos- und Torfmoosflora von Oesterreich. — (Verh. zool. bot. Ges. Wien. XLVII. 1897. p. 659 bis 671.)

Aus den verschiedensten Theilen des Landes.

Sarnthein Ludw. Graf, Berichte über die Flora von Oesterreich-Ungarn: Tirol und Vorarlberg. — (Diese Zeitschr. XLVI. 1896. p. 226—232, 259—265.)

Schmiedle W. Beiträge zur alpinen Algenflora. I. Algen aus den Oetzthaler Alpen. — (Diese Zeitschr. XLVI. 1896. p. 20—25; Fig.; p. 59—65 (91—94), Taf. XIV—XVII.)

Bildet den Schluss der 1895 begonnenen Arbeit; auch in diesem Theile werden wieder zahlreiche neue Formen beschrieben.

Scholz E., Schlüssel zur Bestimmung der mitteleuropäischen Farnpflanzen, Pteridophyten. — (46. Jahresber. Staatsgymnas. Görz 1896. 8°. 43 p. Taf.)

Tirol: p. 9, 11, 13, 14, 16, 21, 22, 23, 27.

Schröter C. und Kirchner O., Die Vegetation des Bodensees. 9. Abschnitt der Bodenseeforschungen. Lindau, Th. Stettner. 1896. 8°. 182 p. 2 Taf. (NB. Kein Sonderabdruck aus dem XXV. Hefte der Schriften des Ver. f. Gesch. des Bodensees, wie auf dem Titelblatte angegeben wird!)

Von den 361 für den Bodensee aufgeführten Arten wurden ca. 100 bei Bregenz und Umgebung gefunden.

Siegfried H., *Potentillae exsiccatae*. Lief. VIII u. IX.

Vergl. diese Zeitsch. XLVII. 1897. 190—191; XLVIII. 1898. p. 155 bis 157. Mehrere bereits bekannte Arten stammen aus Tirol; neu ist *P. subnivalis* Brügg. (*P. aurea* × *dubia*) aus Centraltirol.

Steiner J., Notiz über einige Flechten von der Adlersruhe des Grossglockner. — (Diese Zeitschr. XLVI. 1896. p. 81—82.)

7 Arten, bei 3463 m von Oberst Hartl gesammelt; auch *Grimmia incurva* Schwgr. befand sich darunter. (Schluss folgt.)

Literatur-Uebersicht[1].

November 1898.

Bauer E. Notiz zur Moosflora des Erzgebirges. (Deutsche bot. Monatsschr. XVI. Jahrg. Nr. 10. S. 183—185.) 8°.

Bórbas V. A fogörömfü hazai fajairól. (De speciebus Odontitidum Hungariae) (Termeszetrajzi füzetek. XXI. p. 441—472.) 8°.

Eine monographische Bearbeitung der ungarischen *Odontites*-Arten in magyarischer Sprache, die durch Bestimmungstabellen und Diagnosen in lateinischer Sprache auch für weitere Kreise benützbar ist. Verf. gliedert die *Odontites* Ungarns in folgender Weise:

1. *O. Odontites* L. (= *O. serotina* aut.).
   - *β. villosula* Schur.
   - *γ. stenodonta* Borb.
   - *δ. divergens* Jord.
2. *O. canescens* Rchb.

---

[1] Die „Literatur-Uebersicht“ strebt Vollständigkeit nur mit Rücksicht auf jene Abhandlungen an, die entweder in Oesterreich-Ungarn erscheinen oder sich auf die Flora dieses Gebietes direct oder indirect beziehen, ferner auf selbständige Werke des Auslandes. Zur Erzielung thunlichster Vollständigkeit werden die Herren Autoren und Verleger um Einsendung von neu erschienenen Arbeiten oder wenigstens um eine Anzeige über solche höflichst ersucht. Die Redaction.

3. *O. rigida* Borb.
   β. hispidula Borb.
4. *O. verna* Bell.
   β. pratensis Wirtg.
   γ. interfoliata Borb.

Borbas V. A zanótbokor viragzása Kapcsolatban az evszakkal. (Termeszettudományi közlöny XLVIII.) 8°. 7 p. 1 Abb.

Die Abhandlung bespricht den Zusammenhang zwischen morphologischer Gestaltung und Blütezeit bei *Cytisus*-Arten.

Detmer W. Zur Charakteristik einiger Vegetationsformationen. (Naturw. Wochenschr. XIII. Bd. Nr. 51. S. 601—608.) 8°.

Behandelt folgende Formationen: Urwald in Böhmen, tropischer Urwald, Pilze, Vegetation des Muschelkalks, Kiefernwald, Fichtenwald, nordischer Wald in Lappland.

Freyn J. Ueber neue und bemerkenswerthe orientalische Pflanzenarten. III. (Bullet. de l'herb. Boiss. Fome VI. 1898. Nr. 11. p. 881 bis 892.) 8°.

Neu beschrieben, resp. ausführlich besprochen werden: *Callianthemum alatavicum* Freyn, *Ranunculus laetus* Wall., *R. Brotherusi* Freyn, *Delphinium alpinum* W. K. var. *apetalum* Freyn, *Dianthus palaestinus* Freyn, *Geranium villosum* Ten.

Fritsch K. Ueber einige während der ersten Regnell'schen Expedition gesammelte Gamopetalen. (K. Svenska Vet.-Akad. Handlingar 24. Afd. III. Nr. 5.) 8°. 28 S. 1 Taf.

Bearbeitung der Salpiglossideen (3), Scrophulariaceen (12), Gesneriaceen (8), sowie einiger Loganiaceen (1), Verbenaceen (1) und Acanthaceen (1) der genannten Ausbeute. Neu beschrieben werden: *Scoparia millefoliata* Fritsch, *Sc. Grisebachii* Fritsch, *Drymonia Lindmaniana* Fritsch, *Corytholoma igneum* (Mart.) Fritsch, var. *villosum* Fritsch, *Ruellia Lindmaniana* Fritsch.

Haberlandt G. Ueber die Reizbewegung und die Reizfortpflanzung bei *Biophytum sensitivum* (Annal. der Jard. bot. de Buitenz. Supplem. II. p. 33—38.) 8°.

Hanausek T. F. Vorläufige Mittheilung über den von A. Vogl in der Frucht von *Lolium temulentum* entdeckten Pilz. (Ber. der deutsch. botan. Ges. XVI. Bd. Heft 8. S. 203—206.) 8°. 4 Abb.

Heinricher E. Die grünen Halbschmarotzer. II. *Euphrasia, Alectorolophus* und *Odontites.* (Jahrb. f. wissensch. Bot. Bd. XXXII. Heft 3. S. 389-452.) 8°. 2 Taf.

Hoffmeister C. Ueber ein Amygdalusgummi. (Ber. der deutsch. bot. Ges. Bd. XVI. Heft 8. S. 239—241.) 8°. 1 Taf.

Nachweis, dass ein in Kattundruckereien verwendetes Gummi von *Amygdalus spartioides* Boiss. herrührt.

Kronfeld M. Zauberpflanzen und Amulette. Ein Beitrag zur Culturgeschichte und Volksmedicin. Wien (M. Perles). 8°. 84 S. 13 Fig.

Molisch H. Ueber das Bluten tropischer Holzgewächse im Zustande völliger Belaubung. (Ann. d. Jard. bot. de Buitenzorg. Supp. II. p. 23—32.) 8°.

Murr J. Ein Herbsttag in Fiume. (Deutsche bot. Monatschrift. XVI. Jahrg. Heft 11, S. 201—204.) 8°.

— — Glacialrelicte in der Flora von Süd- und Nordtirol. (Allg. bot. Zeitschr. 1898. Nr. 11. S. 175—177.) 8°.

Nestler A. Ueber einen in der Frucht von *Lolium temulentum* vorkommenden Pilz. (Ber. d. deutsch. bot. Ges. Bd. XVI. Heft 8. S. 207—213.) 8⁰. 1 Taf.

Drei Autoren haben nahezu gleichzeitig den zuerst von Vogl in den Früchten von *Lolium temulentum* entdeckten und daselbst regelmässig vorkommenden Pilz näher untersucht (Nestler, Hanausek (s. oben), Guerin (vergl. Nr. 12 dieser Zeitschr. 1898. S. 466). Unter diesen hat zweifellos Nestler die Kenntnisse über die interessante Thatsache am meisten gefördert. Nach ihm ist der Pilz, dessen systematische Stellung noch unbekannt ist, eine regelmässige Erscheinung in den Fruchtknoten und Früchten, sowie im Halme des Taumellolches. Die giftigen Eigenschaften desselben sind wahrscheinlich auf den Pilz zurück zu führen, dessen Vorkommen in *Lolium* einen neuen und sehr beachtenswerthen Fall von Symbiose darstellt.

Noë Fr. Der Schulgarten des k. k. Carl Ludwig-Gymnasiums im XII. Bezirke von Wien. II. Theil. (XV. Jahresber. d. C. L. Gymn.) 8⁰. 30 S. 1 Plan.

Velenovský J. Bryologicke příspěvky z Čech za rok 1897—1898. (České Akademie. VII. Třida II. 1898. Nr. 16.) 8⁰. 19 p.[1]

Wettstein R. v. Anton Kerner v. Marilaun (Nekrolog). (Ber. der deutsch. bot. Ges. Bd. XVI. Gen. Vers. Heft I. S. (43)—(57). 8⁰.

Bornmüller J. Ein Beitrag zur Kenntniss der Flora von Syrien und Palästina. (Verh. d. k. k. zool. bot. Ges. XLVIII. Bd. 8. Heft. S. 544—596.) 8⁰.

Coulter J. M. The origin of Gymnosperms and the seed habit. (Botan. Gaz. Vol. XXVI. p. 153—168.) 8⁰.

Diels L. Stoffwechsel und Structur der Halophyten. (Jahrb. für wissensch. Bot. Bd. XXXII. Heft 2, S. 309—322.) 8⁰.

Engelhardt H. Die Tertiärflora von Berand im böhmischen Mittelgebirge. (Beiträge zur paläontologischen Kenntniss des böhmischen Mittelgebirges, herausg. v. d. Gesellschaft zur Förderung deutscher Wissenschaft, Kunst etc.) Prag (Calve). 4⁰. S. 23—71. 3 Taf.

Bei Berand nächst Grosspriesen im böhmischen Mittelgebirge wurde eine ungemein reiche Fundstelle tertiärer Pflanzenreste blossgelegt, deren Bearbeitung hier vorliegt. Dieselbe ist in derselben Weise durchgeführt wie Hunderte anderer phytopaläontologischer Arbeiten, so dass sich vom Standpunkte des Paläontologen gewiss nichts gegen dieselbe einwenden lässt, ja sogar dieselbe als eine schöne Arbeit bezeichnet werden kann. Vom Standpunkte des Botanikers lässt sich die Arbeit nur mit sehr gemischten Gefühlen betrachten. Es würde eine grossartige Bereicherung unserer pflanzengeschichtlichen und geographischen Kenntnisse bedeuten, wenn wir aus einer tertiären Ablagerung sichergestellte Reste aus 68 Familien, 114 Gattungen und 306 Arten hätten; so gross ist die Zahl der vom Verf. beschriebenen Reste. Aber diese Bereicherung erscheint in sehr zweifelhaftem Lichte, wenn wir die Bestimmungen näher betrachten. Ref. möchte dabei ganz von den 22 Pilzen und Algen absehen, deren Namen wohl nur formell aufgeführt werden, er möchte aber auch die Bestimmungen der meisten Cormophyten-Reste als sehr unsicher bezeichnen, soferne die beigegebenen Abbildungen und Beschreibungen ihm ein Urtheil gestatten. Die z. B. auf Taf. II in Fig. 12, 26, 22, 23, 25, 32, 33, 34, 35, 48, 49, auf Taf. III in Fig. 3, 5, 8, 21, 39 etc. dargestellten Objecte liessen auch ganz andere Deutungen. als die vom Verf.

---

[1] Citirt nach Botan. Centralbl.

gegebenen zu. Bestimmungen fossiler Gramineen, Typhaceen u. dergl. nach blossen Blattfragmenten sind vollkommen werthlos; und was man davon zu halten hat, wenn in einer derartigen Arbeit 8 *Quercus*-, 5 *Ficus*-, 10 *Laurus*-, 7 *Cinnamomum*-, 5 *Banksia*-Arten aufgeführt werden, weiss jeder dem Gegenstande Näherstehende.

Engler A. Monographien afrikanischer Pflanzen-Familien und -Gattungen. I. Moraceae (excl. *Ficus*), bearbeitet von Engler. Leipzig (W. Engelmann). Gr. 4⁰. 50 S. 18 Taf.

Der erste Eindruck, den dieses Werk hervorruft, ist kein sachlicher, sondern ein persönlicher. Man staunt die kolossale Arbeitsfähigkeit des Herausgebers an, der noch vor Vollendung des Riesenwerkes der „Natürl. Pflanzenfamilien", mitten in der Vorbereitung für die zweite Auflage desselben, neben der Herausgabe der „Beiträge zur Flora von Afrika", der „Vegetation der Erde" u. a. mit der Publication eines neuen, gross angelegten Werkes beginnt. In einzelnen Monographien, ohne systematische Reihenfolge in deren Erscheinen, sollen die pflanzengeographisch, morphologisch oder culturell wichtigsten und artenreichsten Familien und Gattungen der afrikanischen Flora bearbeitet werden. Das vorliegende Heft behandelt die Moraceen, insbesondere die systematisch und morphologisch überaus interessante Gattung *Dorstenia*. Ausserordentlich schön sind die lithographirten Tafeln; es thut dem Leser geradezu wohl, in einem modernen Werke nicht blos unscharfe Autotypien, sondern auch noch rein und scharf durchgeführte Zeichnungen zu finden.

— — Die natürlichen Pflanzenfamilien. Leipzig. (W. Engelmann.) 8⁰. à Liefg. Mk. 3.

Liefg. 180. Fünfstück M. Lichenes. A. Allgemeiner Theil. — 3 Bog. Text, 29 Fig. — Mk. 1·50.

Liefg. 181. Hennings P. *Hymenomycetineae,* Fischer E. *Phallineae.* — 3 Bog. Text, 23 Fig.

Lief. 182—183. Register zu Theil II—IV. — 10 Bog. Text.

Froehner A. Die Gattung *Coffea* und ihre Arten. (Engler's botan. Jahrb. XXV. Bd.) 8⁰. 67 S.

Gilg E. *Melastomaceae*. Engler's Monographien afrikanischer Pflanzenfamilien und -Gattungen. II. Leipzig. (W. Engelmann.) 4⁰. 52 S. 10 Taf.

Grecescu D. Conspectul florei romaniei. Bucuresti. (Tipografica Dreptatea.) Gr. 8⁰. 841 S.

Eine neue Flora von Rumänien, die im Hinblick auf die pflanzengeographische Zwischenstellung des Gebietes zwischen der Balkanhalbinsel und dem pontischen Südrussland von allgemeiner pflanzengeographischer Wichtigkeit ist. Der erste Theil des Werkes (bis incl. p. 657) enthält eine systematische Aufzählung der im Lande beobachteten Pflanzen mit Literatur-Citaten, Standortsangaben ohne Diagnosen, etwa im Stile der Simonkai'schen Enumeratio. Eine flüchtige Durchsicht lässt diesen Theil des Buches recht werthvoll erscheinen; manche Stellen weisen die Nichtbeachtung neuerer Literatur auf. Der zweite Theil des Buches (p. 658 - 772) bringt eine Pflanzengeographie von Rumänien; es wäre sehr werthvoll, wenn von diesem Theile eine deutsche Uebersetzung erscheinen könnte.

Hansen A. Die Energidenlehre von Sachs. (Biolog. Centralblatt. XVIII. Band. Nr. 20. S. 725—735.) 8⁰.

Eine Kritik der Sachs'schen Energidentheorie, der sich Ref. vollständig anschliesst

Lüstner G. Beiträge zur Biologie der Sporen. Inaug. Dissert. der Univ. Jena. 8⁰. 30 S.

Magnus P. On *Aecidium graveolens* (Shuttlew.). (Annal. of Bot. Vol. XII. Nr. XLVI. p. 155—163.) 8⁰. 1 Taf.

— — Zweiter Beitrag zur Pilz-Flora von Franken. (Abhandl. der Naturh. Ges. Nürnbg. B. XI. S. 23—57.) 8⁰. 4 Taf.

— — Eine neue Phleospora. (Hedwigia Bd. XXXVII. S. 172—174.) 8⁰. 1 Taf.

Ph. Jaapiana Magn., auf den Blättern von *Statice Limonum* auf der Insel Sylt. (Mg. *O. Jaap.*).

Meigen W. Die deutschen Pflanzennamen. Berlin (Verl. d. Allg. deutsch. Sprachver.) 8⁰. 120 S.

Der allg. deutsche Sprachverein hat vor circa Jahresfrist eine Preisausschreibung behufs Abfassung einer guten Schrift über die deutschen Pflanzennamen vorgenommen. Die mit dem ersten Preise bedachte Schrift liegt nun vor; sie besteht aus einer allgemeinen Darlegung der Principien, welche bei Bildung deutscher Namen massgebend sein sollen und aus einem Verzeichnisse der vom Verf. vorgeschlagenen deutschen Namen für die wichtigsten Pflanzen der Flora Deutschlands. Dass eine Reform auf dem Gebiete der deutschen Pflanzenbezeichnungen dringenst nöthig war, ist allgemein anerkannt. Diesem Bedürfnisse konnten weder die Sammlungen volksthümlicher Benennungen, noch die Excursionsbücher und Floren mit ihren „schopfblütigen Bisamhyazinthen“, „Friedrich August's Läusekraut“, „Barrelier's Ochsenzunge“, „vernachlässigten Wasserschlauch“ etc. genügen. Der Ref. möchte die vom Verf. aufgestellten Principien der Benennung durchwegs als vollkommen zutreffend bezeichnen. Was das Namensverzeichniss anbelangt, so ist dasselbe im Allgemeinen sehr gut gearbeitet, hier und da wären Verbesserungen noch wünschenswerth.[1] Es wäre sehr erfreulich, wenn durch Zusammenwirken aller Betheiligten dieses Verzeichniss in kürzester Zeit in endgiltiger Form vorliegen und die Verwendung der darin vorgeschlagenen Namen durch Aufnahme in die verbreitetsten Handbücher verallgemeinert würde. In vieler Hinsicht decken sich die vom Verf. verfolgten Principien mit jenen, die Fritsch in seiner „Excursionsflora für Oesterreich“ verfolgte, weshalb auch dieses Buch bei Feststellung der definitiven Namensliste beachtet werden sollte.

Menzel P. Beitrag zur Kenntniss der Tertiärflora des Jesuitengrabens bei Kundratitz. (Abh. der naturw. Gesellsch. Isis. 1897. Heft 1.) 18 S. 1 Taf.

Murbeck Sv. Contributions à la connaissance de la flore du Nord-Ouest de l'Afrique et plus specialement de la Tunisie. II. *Primulaceae-Labiatae.* (Acta reg. soc. physiogr. Lund. Tom. IX.) 4⁰. 43 p. 3 Tab.

Nawaschin S. Ueber das Verhalten des Pollenschlauches bei der Ulme. (Bull. d. l'Acad. imp. des Sciences de St. Petersbourg. V. Ser. Bd. VIII. Nr. 5. p. 345—358.) 8⁰. 1 Taf.

Die vorliegende Abhandlung bildet eine wichtige Fortsetzung der Untersuchungen des Verf. über die Chalazogamie der „Apetalen“. In Bezug auf den Befruchtungsvorgang stellt *Ulmus* ein Mittelding zwischen Chalazogamie und Porogamie dar.

Niedenzu F. De genere *Bunchosia.* (Index lectionum in Lyceo regio Hosiano Brunsbergensi per hiemem 1898/99 instituendarum.) 4⁰. 17 p.

---

[1] Von solchen erwähne ich beispielsweise bezüglich der ersten vier Familien: „offene Kuhschelle“ statt „Finger-Kuhschelle“ (*Pulsatilla patens*), „Schneerose“ statt „schwarze Niesswurz“ (*Helleborus niger*), „Klatschmohn“ statt „Klatschrose“, „grosser Mohn“ statt „Garten-Mohn“ (*Papaver orientale*) etc.

Pestalozzi A. Die Gattung *Boscia*. Beitr. zur Kenntn. d. afrikan. Flora, herausg. von H. Schinz. Nr. IX. (Bull. d. l'herb. Boiss. Tom. VI. App.) 8⁰. 152 S. 14 Taf.

Sadebeck R. Die Culturgewächse der deutschen Colonien und ihre Erzeugnisse. Für Studirende und Lehrer der Naturwissenschaften, Plantagenbesitzer, Kaufleute und alle Freunde colonialer Bestrebungen. Jena (G. Fischer). Gr. 8⁰. 379 S. 127 Abb.

Das Buch gibt nicht nur einen ausführlichen und belehrenden Ueberblick über die Culturgewächse der deutschen Colonien, sondern stellt ein sehr werthvolles Handbuch über tropische Nutzpflanzen überhaupt dar. Es bringt Beschreibungen der wichtigsten tropischen Nutzpflanzen, Angaben über deren Vorkommen, Cultur und insbesondere über deren Producte. Zahlreiche Abbildungen, welche zum Theile Reproductionen von Photographien, zum Theile Reproductionen flott nach Wandtafelart ausgeführter Tusche-Zeichnungen sind, illustriren das Werk und werden es insbesondere auch für weitere, nicht botanische Kreise sehr verwendbar machen. Als ein besonderer Vorzug des Werkes sei hervorgehoben, dass Verf. in der Lage war, seine Angaben nicht blos auf Berichte verlässlicher Quellen zu stützen, sondern auch das ungemein reiche und werthvolle Materiale des Hamburger botanischen Museums zu verwerthen. Mehrere Abschnitte stellen durchaus originelle, werthvolle Neubearbeitungen der betreffenden Materien dar.

Schimper A. F. W. Pflanzen-Geographie auf physiologischer Grundlage. Jena (G. Fischer). Gr. 8⁰. 894 S. 502 Abb. 5 Taf. und 4 Karten. — Mk. 27.

Ein prächtiges Werk, das uns insbesondere die Resultate der Anpassungserscheinungen in den Tropen in Wort und Bild vor Augen führt. Die gegenwärtige Verbreitung der Pflanzen ist das Resultat der Geschichte der Pflanzenwelt und der Anpassungsfähigkeit derselben. Mit der letzteren beschäftigt sich die physiologische oder ökologische Pflanzengeographie, welche nun in dem vorliegenden Werk ein vorzügliches Handbuch hat. Das Buch bespricht demgemäss zunächst die physiologisch wirksamen Factoren, nämlich Wasser, Wärme, Licht, Luft, Boden, Thiere, dann die Formationen und Genossenschaften, schliesslich die geographischen Zonen und Regionen. Die Schilderung der Zonen und Regionen nimmt den grössten Theil des Buches in Anspruch, sie behandelt, dem Zwecke des Buches entsprechend, dieselben naturgemäss nicht vom floristisch-constatirenden Standpunkte, sondern stellt den Zusammenhang zwischen Vegetationsbedingungen und Pflanzengestaltung dar. Das Buch bringt eine vorzügliche Verwerthung der umfangreichen und zerstreuten einschlägigen Literatur, es bringt zahlreiche originelle Anschauungen und Beobachtungen des Verf. Glänzend ist die illustrative Ausstattung des Werkes. Die Mehrzahl der Abbildungen besteht aus Reproductionen photographischer Aufnahmen von Vegetationsbildern aus allen Theilen der Erde, die der Verf. zum Theile selbst anfertigte, zum Theile mit viel Emsigkeit sich zu beschaffen wusste. Die Abbildungen allein liefern ein pflanzengeographisches und allgemein geographisches Materiale von grösstem Werthe.

Dass nicht alle Einzelheiten einwandfrei dargestellt sind, kann bei einem Werke von dem Umfange des vorliegenden und bei dem Stande der ganzen Disciplin nicht zum Vorwurfe dienen. Das Buch wird auch in diesen Einzelheiten anregend und damit fördernd wirken.

Schube Th. Emil Fick. (Ber. d. deutsch. bot. Ges. Bd. XVI. Gen. Vers. Heft. S. (12)—(17).) 8⁰.

Williams f. N. Enumeration provisoire des espèces du genre *Cerastium*. (Bull. de l'herb. Boiss. Tom. VI. 1898. Nr. 11. p. 893 bis 904.) 8⁰.

Akademien, Botanische Gesellschaften, Vereine, Congresse etc.

I. Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung der mathem.-naturw. Classe vom 10. November 1898. Das c. M. Prof. G. Haberlandt übersendet eine Arbeit aus dem botanischen Institute der k. k. Universität in Graz von Dr. F. Schaar: „Ueber den Bau des Thallus von *Rafflesia Rochussenii*".

II. K. k. Zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien.

Section für Kryptogamenkunde. Versammlung am 1. Juli 1898. Herr Prof. Dr. G. R. v. Beck sprach „über die genetischen Beziehungen zwischen Sporen- und Samenpflanzen".

Botanische Sammlungen, Museen, Institute etc.

Botanische Abtheilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien. Die Sammlungen der Abtheilung erfuhren im Jahre 1897 einen Zuwachs von 6806 Nummern, davon gingen 1044 Nummern durch Tausch. 5206 durch Kauf, 1556 durch Geschenke ein. — Unter den Geschenken seien besonders erwähnt: 37 Fascikel südafrikanischer Pflanzen von A. Penther, japanische Kryptogamen von Prof. Miyoshi, Meeresalgen von Jelinek u. a. Im Tauschwege wurden insbesondere Pflanzen aus Borneo, nordische Kryptogamen, brasilianische und mexicanische Phanerogamen. Pflanzen aus dem Port Jackson-District etc. erworben. Käuflich wurden in erster Linie Fortsetzungen von Exsiccaten-Werken angeschafft.

Flora exsiccata Austro-Hungarica.

Von diesem von A. v. Kerner 1881 begründeten Exsiccaten-Werke sind nun die Centurien XXIX und XXX (Nr. 2801—3000) zur Ausgabe gelangt, die letzten, welche noch unter Kerner's eigener Leitung zusammengestellt wurden. — In den vorliegenden 2 Centurien sind u. a. grössere Serien aus den Gattungen *Coronilla*, *Geranium*, *Viola*, *Fumaria*, *Stachys*, *Gentiana* und *Campanula* enthalten. Ausführliche Bemerkungen, zum Theil auch Diagnosen, finden sich auf den Etiquetten bei *Cyticus pseudo-Rochelii* Simk. (von Simonkai). *Ononis semihircina* Simk. (von Simonkai), *Euphorbia Graeca* Bois. (von Borbás), *Evonymus vulgaris* Scop. (von Fritsch), *Delphinium Tiroliense* Kern. und *D. fissum* W. K. (von Fritsch), *Ranunculus dolichopodus* Kern. (von Kerner), *Prangos carinata* Griseb. (von Degen), *Pastinaca Fleischmanni* Hladnik (von Paulin). *Euphrasia Marilaunica* Kern. (von Kerner). *Myosotis caespititia* (DC.) (von Jäggi). *Asperula tenella* Heuff. (von Degen).

Die weitere Herausgabe der Flora exsiccata Austro-Hungarica wurde nach dem Tode A. Kerners vorläufig von Prof. H. Fritsch in Wien übernommen.

Herbarium florae Rossicae, a sectione botanica Societatis imperialis Petropolitanae naturae curiosorum editum. Nr. 1—200.

Beginn eines sehr werthvollen Exsiccaten-Werkes, das unter der Redaction von Prof. Dr. S. J. Korshinsky erscheint.

Es sind folgende Pflanzen-Tausch- und Kauf-Cataloge erschienen:

1. Baenitz C. Herbarium Europaeum. XXXII. Jahrg. Der Prospect berichtet über den Inhalt folgender Lieferungen:

Liefrg. CIX. Seltene Arten aus Mittel-Europa, Frankreich und Schweden. 52 Nr.

Liefrg. CX. *Euphrasia* und *Odontites*. 40 Nr.

Liefrg. CXI. *Hieracium* und *Salix*. 30 Nr.

Liefrg. CXII. *Rubus*. 77 Nr.

Liefrg. CXIII. Pteridophyten, Characeen, Moose. 47 Nr.

Liefrg. CXIV. Seltenere Arten aus Dalmatien und der Herzegovina. 116 Nr.

Liefrg. CXV. Seltenere Arten aus Bosnien, Bulgarien, Montenegro und Spanien. 25 Nr.

Der zweite Theil des Prospectes enthält eine reiche Liste von Pflanzen aus Europa, Kleinasien und Amerika. — Der Prospect ist vom Herausgeber (Breslau, Marienstrasse 1*f*) um den Preis von 50 Pfg. zu beziehen.

2. Zwölfte Offerten-Liste des Thüringischen botanischen Tauschvereines.

Die 25 Seiten starke Liste bietet eine grosse Zahl seltener und werthvoller Pflanzen an. Auskünfte ertheilt Prof. Dr. Sagorski in Pforta bei Naumburg a. S.

3. Katalog öfver de växter, Lunds botaniska förening har att utbyta 1898.

Die Kataloge des Lunder Tauschvereines sind wegen ihrer Reichhaltigkeit längst bekannt. Der diesjährige weist insbesondere wieder zahlreiche Kryptogamen aus allen Gruppen auf.

4. Katalog über getrocknete Pflanzen aus Skandinavien von Arvid Hagland und Joh. Källström in Falun.

Die Herausgeber legen das Hauptgewicht auf richtig bestimmte Formen polymorpher Gruppen, auf Hybride u. dgl., so dass durch sie viele sonst schwer erhältliche Pflanzen zu beziehen sind.

Herr F. Fautrey bietet Kryptogamen, insbesondere Pilze auch Algen, Moose, Flechten aus der Gegend von Epoisses (Cote d'Or) in Frankreich zum Kaufe an.

Personal-Nachrichten.

Der bekannte Bryologe und langjährige Herausgeber der „Natur“, Professor Dr. K. Müller in Halle, feierte am 16. December seinen 80. Geburtstag.

Prof. Dr. R. v. Wettstein wurde als Nachfolger A. v. Kerner's zum Professor der syst. Botanik und Director des botanischen Gartens und Museums der Universität Wien ernannt. (Amtsantritt: 1. April.)

Anlässlich des Regierungs-Jubiläums des Kaisers von Oesterreich wurden folgenden Botanikern Auszeichnungen verliehen:

Herrn Dr. Eugen v. Halácsy in Wien der Titel eines kaiserlichen Rathes;

den Herren: Statthaltereirath Dr. F. Sauter in Innsbruck, Ober-Finanzrath Franz Bartsch in Wien der Orden der eisernen Krone III. Classe, Herrn Dr. J. Lütkemüller in Wien das Ritterkreuz des Franz Josephs-Ordens.

Prof. Dr. Wille in Christiania wurde die Direction des Museums und Herbariums der Universität übertragen.

Prof. Dr. K. Fritsch und Dr. T. F. Hanausek wurden zu correspondirenden Mitgliedern der Gartenbau-Gesellschaft in Wien ernannt.

Dr. Oskar Loew wurde zum Professor der Pflanzenphysiologie am Staats-Departement für Agricultur in Chicago ernannt.

Dem Oberinspector des kgl. botanischen Gartens in München M. Kolb wurde der Titel eines wirklichen Rathes verliehen.

Dr. B. Schmid hat sich an der Universität Tübingen für Botanik habilitirt.

Dr. R. Wagner wurde zum Assistenten am botanischen Garten der technischen Hochschule in Karlsruhe ernannt.

Fr. Gay, Professor an der Universität in Montpellier, ist gestorben.

Der Professor der Botanik am Oberlin-College, Herbert Lyon Jones, ist am 27. August 1898 gestorben.

Inhalt der Januar-Nummer: Schmidle W., Vier neue Süsswasseralgen. S. 1. — Kerner J., *Gentiana verna* L. und *G. aestiva* (Schm.). S. 5. — Bornmüller J., *Hypericum pumilio*, *Cerasus hippophaeoides*, *Sedum rodanthum*, drei neue Arten aus Anatolien. S. 14 — Schlechter R., Revision der Gattung *Holothrix*. (Schluss.) S. 17. — Halácsy E. v., Florula Strophadum. S 24. — Borbás V. v., Berichtigung. S. 25. — Sarnthein, L. Gr. v., Flora von Oesterreich-Ungarn: Tirol und Vorarlberg. S. 26. — Literatur-Uebersicht. S. 30. — Akademien, Bot. Gesellschaften, Vereine etc. S. 36. — Botanische Sammlungen, Museen, Institute etc. S. 36. — Personal-Nachrichten. S. 37.

Redacteur: Prof. Dr. **R. v. Wettstein**, Prag, Smichow, Ferdinandsquai 14.

Verantwortlicher Redacteur: **J. Dörfler**, Wien, III., Barichgasse 36.

Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

Die **„Oesterreichische botanische Zeitschrift“** erscheint am Ersten eines jeden Monats und kostet ganzjährig 16 Mark.

Zu herabgesetzten Preisen sind noch folgende Jahrgänge der Zeitschrift zu haben: II und III à 2 Mark, X—XII und XIV—XXX à 4 Mark, XXXI—XLI à 10 Mark.

Exemplare, die frei durch die Post expedirt werden sollen, sind mittelst Postanweisung direct bei der Administration in Wien, I., Barbaragasse 2 (Firma Carl Gerold's Sohn), zu pränumeriren.

Einzelne Nummern, soweit noch vorräthig, à 2 Mark.

Ankündigungen werden mit 30 Pfennigen für die durchlaufende Petitzeile berechnet.

INSERATE.

Die directen P. T. Abonnenten der „Oesterreichischen botanischen Zeitschrift“ ersuchen wir höflich um gefällige rechtzeitige Erneuerung des Abonnements pro 1899 per Postanweisung an unsere Adresse. Abonnementpreis jährlich 16 Mark; nur ganzjährige Pränumerationen werden angenommen.

Die Administration in Wien
I., Barbaragasse 2.

Im Verlage von **Carl Gerold's Sohn, Wien, I., Barbaragasse 2,** ist erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen

Excursionsflora für Oesterreich
(mit Ausschluss von Galizien, Bukowina und Dalmatien).
Mit theilweiser Benützung
des
„Botanischen Excursionsbuches“ von **G. Lorinser**
verfasst von
Dr. Karl Fritsch,
k. k. a. o. Professor der systematischen Botanik an der k. k. Universität in Wien.
46 Bogen 8⁰. Bequemes Taschenformat.
Preis brochirt M. 8·—; in Leinwandband M. 9·—.

Wir kaufen die Jahrgänge 1851, 1854, 1855, 1856, 1857, 1858, 1859, 1863 der „Oesterreichischen botanischen Zeitschrift“ und erbitten Anträge.

Carl Gerold's Sohn
Wien, I., Barbaragasse 2.

NB. **Dieser Nummer liegt für die Abnehmer des Jahrganges 1898 bei: Inhalt, Titel und Umschlag zu Bd. XLVIII.**

Vom HERBARIUM EUROPAEUM

sind folgende Lieferungen vorräthig:

1885.	Lief.	XXXXIX.	65	No.	12	M.	Corsica, Sardinien, Creta, Skandinavien etc.
1891.	„	LXIII.	78	„	9	„	Mitteleuropa
—	„	LXIV.	86	„	12	„	Norwegen, Frankreich, Italien etc.
1892.	„	LXVII.	121	„	14	„	Mitteleuropa.
—	„	LXVIII.	85	„	12	„	Serbien, Rumänien, Skandinavien etc.
—	„	LXIX.	68	„	14	„	Spanien, Kleinasien, Norwegen etc.
1893.	„	LII. LV. LX. etc.	109	No.	13	M.	(2. Aufl.) Mitteleuropa.
—	„	LI. LVI. LXV. etc.	53	No.	11	M.	(2. Aufl.) Corsica, Creta, Spanien etc.
—	„	LXX.	68	No.	8	M.	Musci, Fungi.
—	„	LXXI.	45	„	6	„	Ungarn und Siebenbürgen.
—	„	LXXII	97	„	12	„	Mitteleuropa.
—	„	LXXIII.	82	„	18	„	Skandinavien, Frankreich etc.
—	„	LXXIV.	115	„	25	„	Spanien, Portugal und Sicilien.
1894.	„	LXXV.	108	„	13	„	Ungarn. Mitteleuropa: Hieracium.
—	„	LXXVI	102	„	12	„	Mitteleuropa.
—	„	LXXVII.	40	„	6	„	Skandinavien, Italien, Frankreich etc.
—	„	LXXVIII.	78	„	17	„	Spanien und Portugal.
—	„	LXXIX.	50	„	12	„	Bosnien, Bulgarien, Griechenland etc.
—	„	LXXX.	51	„	12	„	Kleinasien (Paphlagonien).
1895.	„	LXXXI.	128	„	15	„	Ungarn, Siebenbürgen und Galizien.
—	„	LXXXII.	142	„	17	„	Mitteleuropa.
—	„	LXXXIII.	82	„	10	„	Populus, Rosa, Rubus, Salix, Viscum
—	„	LXXXIV.	34	„	4	„	Musci, Fungi.
—	„	LXXXV.	44	„	9	„	Spanien etc.
—	„	LXXXVI.	67	„	15	„	Bulgarien, Serbien, Rumänien etc.
—	„	LXXXVII.	80	„	16	„	Dr. R. Buser's Alchimillen.
1896.	„	LXXXVIII.	120	„	15	„	Ungarn, Siebenbürgen und Galizien.
—	„	LXXXIX.	102	„	13	„	Mitteleuropa.
—	„	LXXXX.	60	„	8	„	Rosa, Rubus.
—	„	LXXXXI.	85	„	11	„	Salix, Populus und Viscum.
—	„	LXXXXII.	38	„	5	„	Italien, Frankreich und Norwegen.
—	„	LXXXXIII.	84	„	19	„	Spanien etc
—	„	LXXXXIV.	74	„	17	„	Bosnien, Bulgarien, Rumänien, Serbien etc.
1897.	„	LXXXXV.	46	„	6	„	Ungarn, Galizien.
—	„	LXXXXVI.	78	„	10	„	Mitteleuropa.
—	„	LXXXXVII.	33	„	4	„	Hieracium, Mentha.
—	„	LXXXXVIII.	81	„	12	„	Rubus.
—	„	LXXXXIX.	39	„	5	„	Salix.
—	„	C.	59	„	14	„	Bosnien, Bulgarien, Serbien.
—	„	CI.	185	„	38	„	Corfu.
1898.	„	CII.	47	„	6	„	Ungarn, Italien etc.
—	„	CIII.	35	„	5	„	Mitteleuropa
—	„	CIV.	37	„	5	„	Hieracium, Salix.
—	„	CV	88	„	15	„	Rubus.
—	„	CVI.	57	„	9	„	Pteridophyta, Characeae
—	„	CVII.	119	„	29	„	Dalmatien, Hercegovina.
—	„	CVIII.	38	„	11	„	Balkanländer und Persien.
1899.	„	CIX.	52	„	7	„	Mitteleuropa, Frankreich und Schweden.
—	„	CX.	40	„	6	„	Euphrasia (nach Dr. R. v. Wettstein's Monographie).
—	„	CXI.	30	„	5	„	Hieracium, Salix.
—	„	CXII.	77	„	12	„	Rubus.
—	„	CXIII.	47	„	8	„	Pteridophyta, Characeae, Musci.
—	„	CXIV.	116	„	26	„	Dalmatien.
—	„	CXV.	25	„	6	„	Balkanländer.

Herbar. Americanum.

1898. Lief. XIV. 17 No. 7 M. (Filices aus Florida).
1899. „ XV. 74—111 No. à 0·35 M. (Süd-Chile).

Die Inhaltsverzeichnisse (mit wissenschaftlichen Notizen, Diagnosen neuer Arten etc.) des Herbarium Europaeum sind von 1868—1892 **gebunden** für 1·30 M. incl. Porto zu beziehen. Für die (nicht gebundenen) Jahrgänge 1893—1899 werden 0·70 M. berechnet. — Bei Bestellungen werden die Inhaltsverzeichnisse **selbstverständlich gratis** geliefert. — Vollständige Exemplare sind nicht mehr vorhanden; es fehlen meist zwei der ersten Jahrgänge.

Breslau, Marienstrasse 1 F, den 12. November 1898.

Dr. C. Baenitz.

Buchdruckerei von Carl Gerold's Sohn in Wien.

ÖSTERREICHISCHE
BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.

Herausgegeben und redigirt von **Dr. Richard R. v. Wettstein,**
Professor an der k. k. deutschen Universität in Prag.

Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

XLIX. Jahrgang, N°. 2. Wien, Februar 1899.

Der botanische Garten und das botanische Institut der k. k. deutschen Universität in Prag.

Von **R. v. Wettstein** (Prag).

(Mit 3 Plänen und 2 Ansichten.)

Mit der am 22. October 1898 erfolgten feierlichen Eröffnung des neuen botanischen Gartens und Institutes der k. k. deutschen Universität in Prag gelangten die der sogenannten systematischen Botanik an der genannten Universität dienenden Einrichtungen zu einem gewissen Abschlusse, weshalb es nicht ohne Interesse sein wird, in Kürze dieselben zu besprechen. Die Eröffnung dieser beiden wissenschaftlichen Institute bedeutet nicht blos für die Botanik in Oesterreich den Gewinn zweier wohl ausgestatteter Pflegestätten, sondern zu gleicher Zeit den erfolgreichen Abschluss einer weit zurückreichenden, durch die politischen Verhältnisse in Böhmen sehr schwierig gewordenen Angelegenheit. Mit wenigen Worten sei zunächst der Vorgeschichte der beiden Institute gedacht.

Die Anfänge eines botanischen Gartens reichen in Prag, dem hohen Alter der Universität entsprechend, weit zurück. Schon Kaiser Karl IV. liess, angeregt durch das Beispiel der italienischen und französischen Universitäten, durch den Apotheker Ludwig aus Florenz in Prag einen botanischen Garten anlegen, der sogar von Kaiser Karl's Nachfolger Wenzel I. im Jahre 1408 mit neuen weitgehenden-Privilegien ausgestattet wurde, aber dann, wie vieles Andere, durch die hussitischen Unruhen und ihre Folgen zu Grunde gerichtet wurde. Auch ein zweiter, im Auftrage Kaiser Rudolf II. auf dem Hradschin angelegter botanischer Garten fiel kriegerischen Ereignissen zum Opfer, und so blieb Prag bis Ende des 18. Jahrhunderts ohne botanischen Garten. Im Jahre 1752 richtete der damalige Professor der Botanik Dr. J. D. Scotti v. Compostella an die Regierung ein eingehendes Memorandum, in dem er die Nothwendigkeit eines Gartens darlegte, aber erst 23 Jahre später wurde dieser Wunsch der Universität erfüllt, indem Kaiserin Maria Theresia im Jahre 1775 einen in Smichow. am linken Ufer der Moldau gelegenen, dem Jesuitenorden gehörenden Garten zum botanischen Universitätsgarten — oder der damaligen Bezeichnungsweise entsprechend zum „k. k. Kräutergarten“ — bestimmte. Dieser Garten erfuhr im Jahre 1835 unter Kaiser Ferdinand I. durch den Ankauf des angrenzenden Kaunitz'schen Gartens eine wesentliche Vergrösserung und erlangte damit jene Umgrenzung, die er bis 1898 beibehielt.

Directoren des botanischen Gartens in Smichow waren von 1775—1898: J. G. Mikan, dessen Sohn J. Ch. Mikan (1811 bis 1826), V. Fr. Kosteletzky (1826—1872)[1], M. Willkomm (1873[2])—1892)[3]; von 1892—1898 wurde die Direction von R. v. Wettstein und L. Čelakovsky gemeinsam geführt.

J. G. Mikan gebührt das Verdienst der ersten Einrichtung des Gartens, während die Eintheilung, welche der Garten in den letzten Jahren aufwies, im Wesentlichen auf Kosteletzky zurückzuführen war. Der alte Smichower botanische Garten besass eine grössere Anzahl ansehnlicher, viereckiger, von Bäumen und Sträuchern umfasster Felder, auf welchen die Pflanzen des „Systems“ in Reihen auf Beeten cultivirt wurden. In getrennten weiteren Feldern wurden die annuellen und biennen Pflanzen herangezogen, während ausgedehnte Felsenpartien und Treibbeete der Cultur sogenannter „Alpenpflanzen“ und Pflanzen mit höheren Ansprüchen an Temperaturverhältnisse dienten. Ein grösseres Feld enthielt die zahlreichen Medicinalpflanzen früherer Jahrzehnte. Von Gebäuden befanden sich im Garten die Glashäuser (neun an der Zahl), ein Wohnhaus für das Gärtnerpersonale, ein Wohnhaus für den Director und ein Gebäude, in welchem das Herbarium und die Bibliothek des Gartens aufbewahrt wurden. Die Universitäts-Vorlesungen wurden in einem inmitten des Gartens stehenden Auditorium abgehalten. Im Jahre 1892 erfolgte mit dem Amtsantritte des Verfassers insoferne eine Aenderung, als das Wohngebäude des Directors zu einem provisorischen Institutsgebäude adaptirt wurde, als die Abtheilung für Medicinalpflanzen eine Umgestaltung in ein allgemeines, entsprechend etikettirtes Culturpflanzenquartier erfuhr und in einem Theile des Gartens Anlagen geschaffen wurden, in welchen biologisch, morphologisch und pflanzengeographisch interessante Pflanzen mit entsprechender Etikettirung cultivirt wurden. Von weiteren Umgestaltungen des Gartens musste mit Rücksicht auf die Unhaltbarkeit derselben überhaupt vorläufig abgesehen werden.

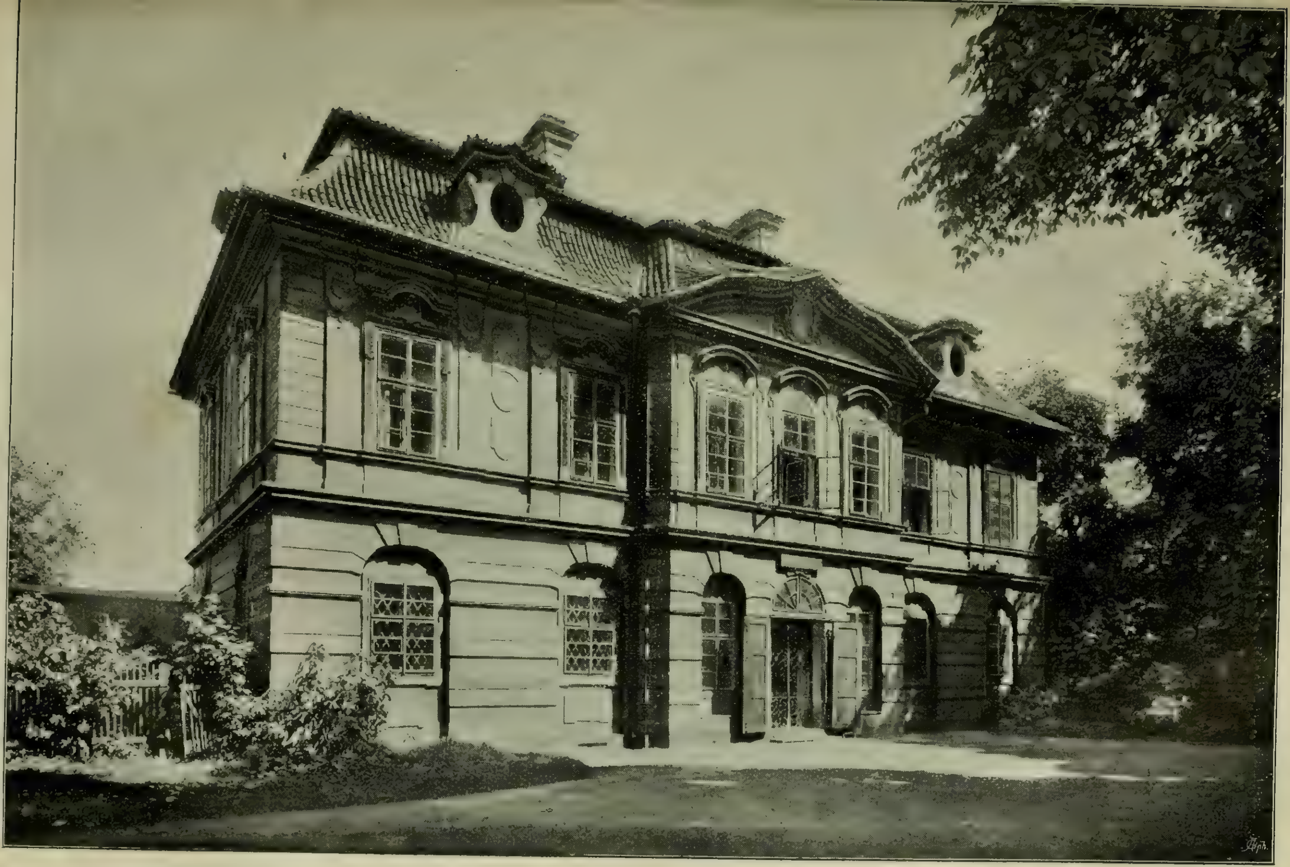
Der alte Garten war einer der pflanzenreichsten Mitteleuropas; insbesondere die ausserordentliche Sammelthätigkeit Kosteletzky's und die Gewissenhaftigkeit des Obergärtners M. Tatar (1871 bis

---

[1] Ueber V. Fr. Kosteletzky vgl. Willkomm in Bot. Centralbl. XXXIII, Nr. 3 (1888).

[2] 1872 wurde A. v. Kerner zum Director des Gartens ernannt, der aber die Direction nicht thatsächlich übernahm.

[3] Ueber M. Willkomm vgl. Wettstein in Ber. d. deutsch. bot. Ges. XIV. 1896.



Wohngebäude des Directors im alten botanischen Garten in Smichow. (1892—1898 botanisches Institut.)

1898) bewirkte eine ganz aussergewöhnliche Ansammlung von gutem Pflanzenmateriale. Der Garten war auch in manchen Theilen in Folge der alten Bäume und der dichten Strauchpartien, sowie einzelner architektonisch hübscher Bauten, landschaftlich schön zu nennen; er wurde aber in Folge verschiedener Umstände in den letzten Jahrzehnten unhaltbar. In erster Linie in Folge der häufigen Ueberschwemmungen durch die Moldau. Im Inundationsgebiete der Moldau gelegen, wurde der Garten durch jedes Hochwasser derselben in Mitleidenschaft gezogen; in den Jahren 1824 (26./VI.), 1830 (2./III.), 1845 (29./III.), 1862 (2./II.) und 1890 (4./IX.) beispielsweise war der Garten bis zu vier Metern vom Wasser bedeckt, das ihn mit Schlamm erfüllte, die Etiketten wegspülte und empfindlichere Pflanzen zum Absterben brachte[1]). Häufigere, kleinere Hochwässer bewirkten zwar nicht durch die mechanische Kraft des Wassers, aber dadurch eine tiefgreifende Schädigung, dass alle Baulichkeiten durchnässt und bald baufällig wurden, dass das Gartenterrain derartig feucht war, dass an ein Cultiviren von Xerophyten kaum zu denken war.

Ein zweiter Uebelstand war die Lage des Gartens inmitten von Fabriken.

Musste schon in Folge dieser Umstände die Frage auftauchen, ob es nicht besser wäre, den Garten zu verlegen, so wurde diese Frage in erhöhtem Masse actuell durch die Gestaltung der politischen Verhältnisse in Böhmen gegen Ende dieses Jahrhunderts. Im Jahre 1882 wurde bekanntlich die Prager Universität getheilt, das heisst, neben der deutschen Universität wurde eine zweite čechische gegründet. Dieselbe wurde mit neuen Instituten, Kliniken etc. ausgestattet, nur die Frage des botanischen Gartens blieb wegen der mit ihrer Lösung verbundenen hohen Kosten und Schwierigkeiten ungelöst. Die Zeit von 1882—1892 verstrich mit Versuchen, die Angelegenheit durch irgend eine Art der Mitbenützung durch die čechische Universität, durch eine Theilung oder durch ein Alterniren in der Leitung zu erledigen, ohne dass es zu einem allseits befriedigenden Projecte kam[2]). Der unsichere Zustand bewirkte nur einen weiteren Verfall des Gartens.

Als der Verfasser daher im Jahre 1892 die Leitung des Gartens übernahm, war es ihm klar, dass nur die Auflassung des alten Gartens und die Neuanlage zweier Gärten für die beiden Prager Universitäten diesen Schwierigkeiten ein Ende bereiten könnte; dieser Ausweg erschien umso anstrebenswerther, als durch denselben es möglich wurde, den erwähnten, durch die Lage des Gartens bewirkten Uebelständen ein Ende zu bereiten und ein dringendes Bedürfniss, die Errichtung eines botanischen Institutes, zu befriedigen. Bis 1892 gab es nämlich an der deutschen Universität in Prag kein botanisches Institut, welches der systematischmorphologischen Richtung gedient hätte; in einem Gebäude des botanischen Gartens wurde eine durch Kosteletzky und Willkomm angelegte Bibliothek, das umfangreiche, zeitlich weit zurückreichende Herbarium und eine von Willkomm angelegte carpologische Sammlung aufbewahrt, es fehlte aber an Räumen, zur Durchführung wissenschaftlicher Arbeiten und zur Abhaltung von praktischen Uebungen der Studirenden, sowie an der nöthigen Ausstattung mit Instrumenten, Apparaten etc. Da es nicht möglich war, mit Errichtung des botanischen Institutes vollständig bis zur Durchführung der Neuanlagen zu warten, verzichtete der Verf. 1892 auf die Benützung der im botanischen Garten gelegenen Directorswohnung und begründete in den Räumen derselben ein provisorisches Institut, das in kurzer Zeit mit Sammlungen und Apparaten relativ reich ausgestattet war, und in dem sich alsbald ein reges wissenschaftliches Leben entfaltete. Beweis für letzteres ist u. A. der Umstand, dass in der Zeit von 1892—1898 über 40 „Arbeiten des botanischen Institutes der k. k. deutschen Universität“ erschienen. Den Grundstock der Institutssammlungen bildeten die Sammlungen des alten botanischen Gartens; zu denselben traten neue hinzu, welche theils durch Bewilligung grösserer Summen durch die Regierung, theils durch ansehnliche Schenkungen zu Stande kamen. Von letzteren ist insbesondere die Spende namhafter Beträge durch Herrn F. Tempsky in Prag, die Zuwendung der grossartigen Sammlungen, welche Dr. V. Schiffner in Java und Sumatra anlegte, die Zuwendung seiner Privatsammlungen seitens des Verfassers zu erwähnen. Die Bibliothek erfuhr insbesondere eine bedeutende Vergrösserung durch den Ankauf der Bibliothek Willkomm, durch die geschenkweise Ueberlassung eines Theiles der Bibliothek Kosteletzky's, durch die alljährliche geschenkweise Ueberlassung von 25 botanischen Zeitschriften durch den Verf. etc.

---

[1]) Vgl. Willkomm M. in „Bohemia“ 1890. IV. Quartal.

[2]) Vgl. Willkomm M., Der k. k. botanische Garten in Prag und die čechische Universität. Wien (Carl Gerold's Sohn), 1881.

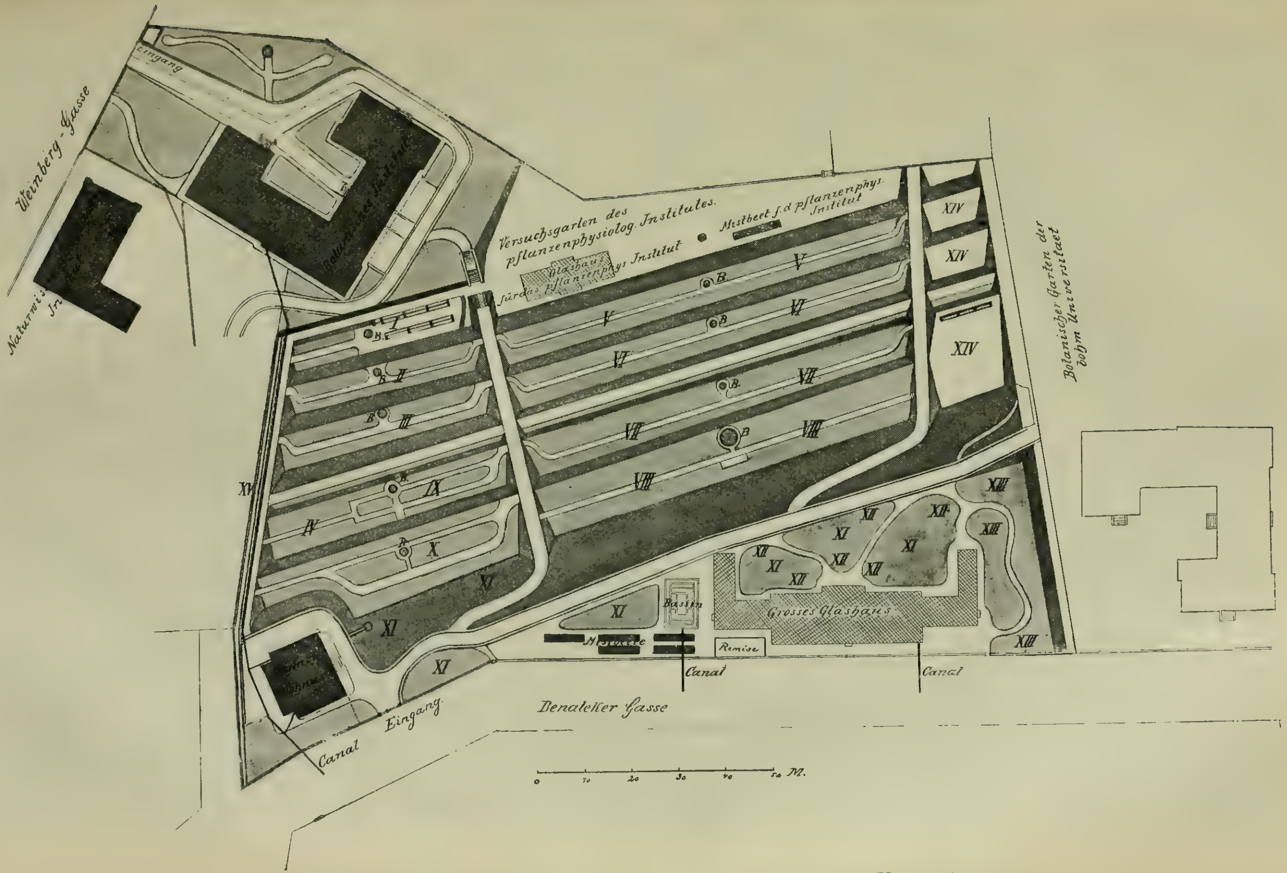
In den Jahren 1892 und 1893 wurden die gesammten Vorerhebungen und Pläne für die Neuanlage durch den Verfasser dieses abgeschlossen und in einem eingehenden Memorandum der Regierung überreicht. Das Project gipfelte in der Auflassung und Parcellirung des alten botanischen Gartens und in der Neuanlage zweier botanischer Gärten und Institute aus dem Erlöse dieses Verkaufes, welcher mit fl. 500.000 veranschlagt wurde. Für die Neuanlage war das Grundstück der böhmischen Gartenbaugesellschaft in Prag in Aussicht genommen, welches die grossen Vortheile bot, dass es gärtnerisch schon verwendet war und in unmittelbarem Anschlusse an die naturwissenschaftlichen und medicinischen Institute der beiden Universitäten sich befand.

Das Project wurde durch den damaligen Unterrichtsminister Freiherrn v. Gautsch und durch den damaligen Statthalter von Böhmen Graf Fr. Thun auf das Werkthätigste gefördert; es wurde seitens der Regierung in seinem ganzen Umfange angenommen und nach mannigfachen Wechselfällen, deren Darstellung zwar manches Interesse — nicht botanischer Art — bieten, aber einen viel zu grossen Raum beanspruchen würde, konnte 1897 mit der Neuanlage begonnen und derselbe 1898 abgeschlossen werden. Die Durchführung der Neuanlage und Neubauten. soweit es sich nicht um gärtnerische Arbeiten handelte, lag in den Händen des k. k. Oberingenieurs J. Leitzer und des k. k. Ingenieurs E. Roubal. Um die gärtnerische Einrichtung erwarb sich der derzeitige Garteninspector Gottlieb Urban grosse Verdienste.

Bei der Durchführung der Neuanlage konnte auch noch den Bedürfnissen der zweiten botanischen Lehrkanzel der Prager deutschen Universität entprochen werden, indem das pflanzenphysiologische Institut in dem zweiten Stockwerke des neuen Institutsgebäudes untergebracht wurde. In Folgendem soll das neue botanische Institut und der botanische Garten der deutschen Universität in seinem heutigen Zustande nach der Vollendung kurz geschildert werden.

A. Der botanische Garten.

Der neue botanische Garten der k. k. deutschen Universität in Prag befindet sich im südlichen Theile der Stadt, auf einer von SO nach NW abdachenden Lehne, an die sich im oberen und im unteren Gartentheile ebene Flächen anschliessen. Der Garten bedeckt eine Fläche von ca. 14.000 Quadratmetern, er grenzt an den Garten des naturhistorischen Institutes der deutschen Universität, an den Versuchsgarten des pflanzenphysiologischen Institutes und an den botanischen Garten der čechischen Universität. In den Garten führen zwei Eingänge, von denen sich der eine in der Weinberggasse. der zweite in der Benatekergasse befindet. Die obere ebene Fläche des Gartens wird durch den Institutsbau in Anspruch genommen und ist durch eine Terrassenmauer vom gärtnerisch verwendeten Theile geschieden, durch welche eine Stiege in den letzteren führt. Dieser zerfällt in zwei Theile: in den terrassirten Abhang und in das längst der Benatekergasse gelegene Parterre. Der Abhang weist fünf Terrassen von durchschnittlich 12 m Breite auf. welche von drei Hauptwegen, die von oben nach unten führen, durchschnitten werden, während zwischen den zwei unteren und den drei oberen Terrassen quer durch den Garten eine Allee führt. Durch die Terrassirung und Wegeführung zerfällt die ganze Lehne des Gartens in zwölf Felder; von denselben dient eines (I) als Versuchsgarten, sieben (II—VIII) dienen zur Unterbringung des sogenannten „Systemes“, zwei Terrassen (IX und X) sind der Anzucht der Culturpflanzen gewidmet. eine Terrasse (XIV) ist für Reserveculturen bestimmt. während in den verbleibenden zwei kleinen Terrassen (XIV) Pflanzen für die Zwecke der deutschen Mittelschulen Prags herangezogen werden sollen. Versuchs- und Reservegarten sind entsprechend mit Stellagen, Versetztischen etc. ausgerüstet. Jede Terrasse besitzt ein Bassin (B), das in erster Linie Bewässerungszwecken dient; das Ende des Abflussrohres eines jeden Bassins befindet sich an der Oberfläche der nächst tiefer gelegenen Terrasse und kann daher


Weinberg-Gasse
Eingang
Botanisches Institut
Naturwiss. Institut
Versuchsgarten des Pflanzenphysiolog. Institutes.
Glashaus für das Pflanzenphys. Institut
Mistbeet f. d. pflanzenphys. Institut
Botanischer Garten der böhm Universitaet
Grosses Glashaus
Bassin
Mistbeete
Remise
Canal
Canal
Canal
Eingang
Denaleker Gasse
I
II
III
IV
IX
X
V
VI
VII
VIII
XI
XII
XIII
XIV
XV
B.
0
10
20
30
40
50 M.

Plan des neuen botanischen Gartens der k. k. deutschen Universität.

ebenfalls zur Bewässerung derselben verwendet werden. Entsprechend vertheilte Hydranten sorgen im Uebrigen für die Bewässerung; ein System von ausgemauerten Rinnsalen bewirkt die in Anbetracht der geneigten Lage des Gartens besonders wichtige Ableitung der Niederschlagswässer.

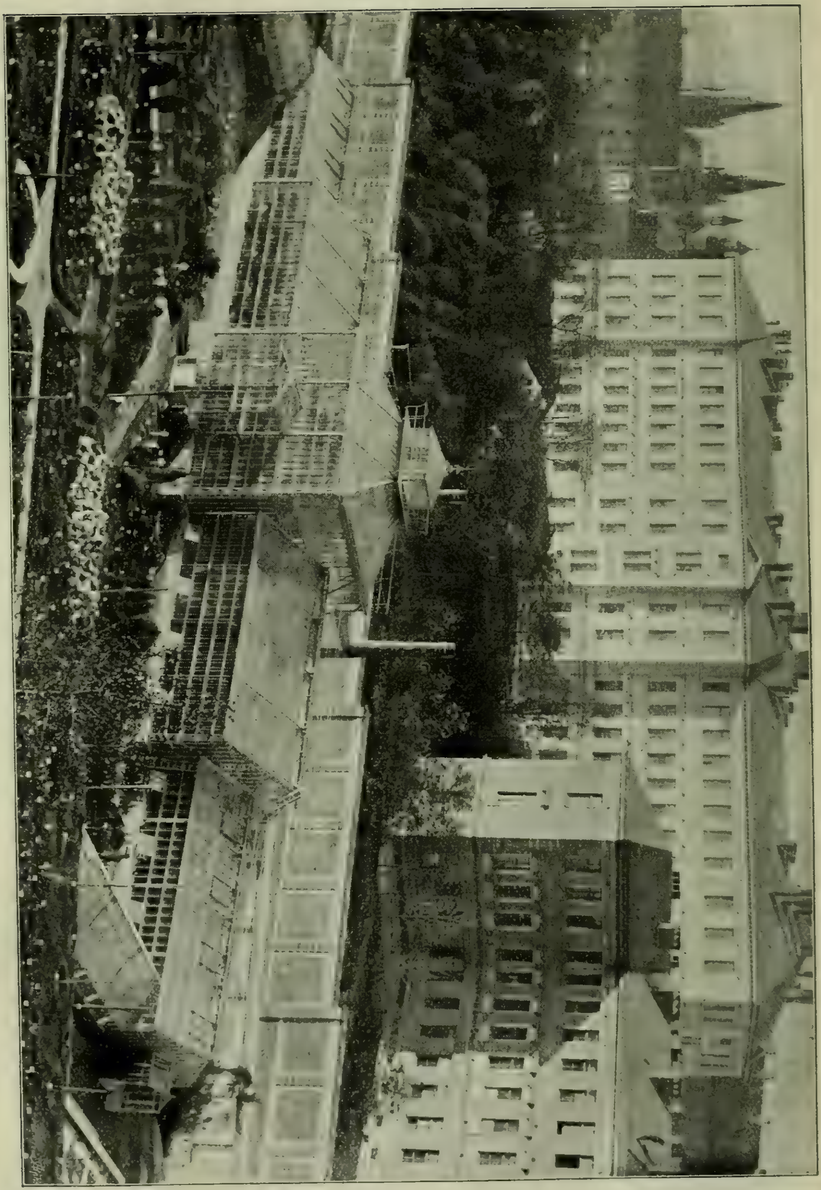
Sämmtliche Terrassen des Systemes sind mit Ausnahme eines die Terrasse der Länge nach durchlaufenden Weges mit Rasen belegt. Die Pflanzen des Systems (ca. 2500 Arten) werden in runden Beeten inmitten des Rasens gezogen; für eine Belebung des Systems wurde durch Unterbrechung desselben durch Felsenpartien, Moorbeete u. dgl. zur Cultur gewisser systematischer Gruppen (Felsenpartien für *Gentianeae, Primulaceae, Crassulaceae, Saxifragaceae*; Moorbeete für *Betulaceae, Salicaceae*) gesorgt. Die Böschungen zwischen den Terrassen wurden zur Anlage des Arboretums benützt; ab und zu wurden die Wiesenflächen in der Nähe einzelner systematischer Partien zur Massencultur gewisser Arten verwendet (z. B. *Crocus*-Arten in der Nähe der Iridaceae, *Galanthus, Narcissus* etc. in der Nähe der *Amaryllidaceae, Primula*-Arten um die Primulaceen etc.), welche für den Unterricht in grosser Menge gebraucht werden. Bei Auswahl der Pflanzen für das System waren folgende Gesichtspunkte massgebend: Es sollten möglichst viele Gattungen durch charakteristische Typen vertreten werden, grössere Gattungen durch Vertreter der Untergattungen. Bei Gattungen mit perennen, biennen und annuellen Arten wurde auf die Vertretung dieser Typen Rücksicht genommen. Bei der Auswahl der Arten wurde nach Möglichkeit darauf geachtet, Exemplare zu nehmen, deren Herkunft bekannt ist, da nur solche wissenschaftlich verwendbar sind; die letzten 6 Jahre wurden zur Beschaffung solchen Materiales verwendet, die betreffenden Pflanzen erhielten ausser den Etiketten Zinkblechnummern, welche mit denen eines ausführlichen Cataloges correspondiren. Die Massenculturen von leicht zu ziehenden Pflanzen, wie *Solidago. Aster, Iris* u. dgl., die so viele botanische Gärten belasten, wurden grundsätzlich vermieden.

Für das Arboretum wurde eine sorgfältige Auswahl des Materiales der wichtigsten mitteleuropäischen Baumschulen getroffen und eine Sammlung von Laubhölzern von grosser Vollständigkeit erzielt. Die beiden den Culturpflanzen gewidmeten Terrassen (IX und X) enthalten auf grösseren Beeten mit entsprechender ausführlicher Etikettirung die extratropischen Nutz- und Giftpflanzen. Die beiden Terrassen sollen nicht blos, wie die übrigen Theile des Gartens dem Publicum zugänglich sein, sondern hier soll es Studenten, Lehrern u. dgl. auch gestattet sein, lebendes Materiale zu entnehmen.

Das untere Parterre des Gartens enthält die Glashausanlage, das Gärtnerhaus, ein grösseres Wasserpflanzenquartier, sowie auf mehreren grösseren Rasenflächen gärtnerische Anlagen, die der allgemeinen Belehrung dienen sollen. Auf diesen Rasenplätzen ist auch die Coniferen-Sammlung (XI) untergebracht, welche ungefähr 350 Formen umfasst und überaus reich an seltenen Arten ist. Drei der erwähnten Rasenflächen (XII) weisen in am Rande stehenden Beeten eine Zusammenstellung biologisch interessanter Pflanzen auf. Es finden sich da Zusammenstellungen von blütenbiologisch interessanten Pflanzen (anemophile, zoogame, heterostyle, monoecische und dioecische etc. Pflanzen), von Pflanzen mit vegetativer Fortpflanzung, von Pflanzen mit den verschiedensten Einrichtungen zur Verbreitung der Früchte und Samen, von Insectivoren, Parasiten, Klimmpflanzen, Schutzmitteln gegen Thierfrass und extreme klimatische Factoren etc. Die westlichste der drei Rasenflächen zeigt die bei Formenbildung im Pflanzenreiche wichtigen Factoren, sie zeigt Hybride und deren Eltern, Culturpflanzen und deren Stammarten, Missbildungen (Fasciationen, Pelorien, Vergrösserung der Gliederzahl, Spaltungen, Füllungen u. dgl.), saisondimorphe Arten und geographische Racen. Die Pflanzen dieser biologischen Gruppen sind derart gewählt, dass womöglich wenigstens eine Pflanze zu einer beliebigen Zeit während der Vegetationsperiode die gesuchte Erscheinung zeigt (z. B. Füllungen sind dargestellt durch *Galanthus* (März), *Hepatica* (April), *Poeonia* (Mai), *Dianthus* (Juni), *Matthiola* (Juli bis September); die Etiketten sind entsprechend ausführlich gehalten.

Westlich der Glashäuser befindet sich eine kleine pflanzengeographische Gruppe (XIII). Ein Parterre stellt einige der wichtigsten Formationen der vier in Oesterreich-Ungarn vertretenen Florengebiete dar; es findet sich da eine Felsengruppe mit den Vertretern der alpinen Flora, anschliessend daran Vertreter der subalpinen Region; es findet sich ein baltischer Sumpf, die baltische Heide und eine Zusammenstellung der wichtigsten baltischen Waldpflanzen; die pontische Flora ist durch eine Reihe pontischer Waldpflanzen und durch eine Anlage, welche die pontische Hügelformation zeigt, repräsentirt, während am südlichsten Ende der Anlage im Sommer die Charaktertypen der mediterranen Flora aufgestellt werden. Am Rande der westlich davon gelegenen Rasenfläche findet sich eine Zusammenstellung geographisch interessanter Pflanzen; sie zeigt in Böhmen endemische Pflanzen (z. B. *Sorbus Sudetica*, *Petasites Kablikianus*), Pflanzen, welche als Relicte der Eiszeit, der Interglacialzeit oder der Tertiärperiode aufzufassen sind, ferner Wanderpflanzen u. dgl.

Die ansehnliche Glashausanlage wurde nach den Plänen des Verf. von der bekannten Firma J. Gridl in Wien ausgeführt. Sie besteht aus sieben getrennten, aber zu einem Complex vereinigten Häusern mit durchwegs doppelter Verglasung und einer Warmwasserheizung. Von den sieben Häusern stellt das mittlere ein Warmhaus von bedeutenderen Dimensionen (8 m im Gevierte und 11·20 m Höhe) dar. In ihm wurde der Versuch gemacht, in landschaftlicher Zusammenstellung die wichtigsten Typen der tropischen Flora vorzuführen. Auf einem ringsum angebrachten Parabeete befindet sich eine Sammlung der wichtigsten tropischen Culturpflanzen.



Die Gewächshäuser des neuen botanischen Gartens der k. k. deutschen Universität in Prag.

Diese Anordnung entspringt der Absicht, dieses Haus allgemein zugänglich zu machen, während die übrigen Häuser dies nicht sein sollen. Im Sinne dieser Absicht sollen auch die jeweilig in den anderen Häusern zur Blüte gelangenden interessanteren Pflanzen in diesem Mittelhause entsprechend zeitweilig zur Aufstellung kommen. In westlicher Richtung schliessen sich an das Mittelhaus drei Warmhäuser, von denen das eine ein Warmwasserbassin enthält, in östlicher Richtung drei Kalthäuser. Was den Inhalt der Glashäuser anbelangt, so wurde auch hier in den letzten Jahren versucht, allmälig durch entsprechende Auswahl und Ausscheidung des Werthlosen, durch Acquisition werthvoller Pflanzen das Materiale den Zwecken des botanischen Gartens entsprechend zu gestalten, es wurde im Allgemeinen Repräsentation möglichst zahlreicher Gattungen, dagegen kein Artenreichthum angestrebt; blos für einzelne Gruppen wurden reichere Collectionen angelegt, so z. B. *Hepaticae*, Farne, *Euphorbia*, *Mesembryanthemum* etc. An der Rückseite der Glashäuser befinden sich die Heizanlagen und drei heizbare Manipulationsräume für das Gartenpersonale, sowie eine Remise.

Das Wasserpflanzenquartier östlich des Glashauses besteht aus einem grossen, viereckigen, auscementirten Bassin, welches durch Zwischenmauern von verschiedener Höhe in 11 Kammern getheilt ist. Durch entsprechend disponirte und absperrbare Rinnen und Röhren können die Kammern in verschiedener Weise aus einem gemeinsamen Wassersammelraume bewässert werden, und es ist die Möglichkeit vorhanden, sehr verschiedene Culturbedingungen (verschiedene Wassertiefe, Sumpfterrain, Moorboden u. dgl.) auf diese Weise zu schaffen.

Das Gärtnerhaus enthält die Wohnung des Garteninspectors (derzeit G. Urban), die Wohnzimmer der Gärtnergehilfen, eine Remise und einen grösseren Arbeitssaal, in welchem im Winter die für den Samentausch und Anbau, für die Etikettirung etc. nöthigen Arbeiten ausgeführt werden sollen. Die Aufstellung einer kleinen gärtnerischen Handbibliothek und eines gärtnerischen Herbars in diesem Raume ist geplant.

Dass gemauerte Mistbeete in entsprechender Anzahl vorhanden sind, dass die Umfassungsmauern des Gartens zur Cultur der Klimmpflanzen (XV) verwendet werden, mag nur kurz erwähnt werden.

(Schluss folgt.)

Eine neue *Celsia* aus dem südöstlichen Persien.

(*Celsia Carmanica* Bornm.)

Von **J. Bornmüller** (Berka a. I.).

Celsia Carmanica Bornm. Sectio *Nefflea* (antherae omnes reniformes mediofixae). Boiss. Fl. Or. t. IV. pag. 350, 354—361. Biennis, tota planta indumento denso stellato griseo-flavido ad folia

pannoso persistenti ad caulem et ramos glandulis stipitatis intermixtis subdetersili obsita; caule elato pluri- (3—6-) pedali angulato inferne folioso superne ramosissimo in racemos elongatos saepius ramiferos abeunte; foliis radicalibus longe petiolatis ovato-oblongis plus minus profunde sinuato-lobatis, lobis utrinque 2—4 triangularibus margine undulatis, basi breviter cuneatis vel abrupte in petiolum praelongum attenuatis vel rotundatis, eos Hyoscyami nigri referentibus (5—7 cm longis, 3—4 cm latis); foliis caulinis inferioribus elongato-oblongis lobulatis acutiusculis in petiolum brevem attenuatis cuneatisve subtus elevatim nervosis, superioribus sessilibus ovatis auriculato-cordatis crenato-dentatis, summis diminutis subintegris; floribus solitariis parvis numerosis pedicello calyce breviore et bracteola minuta ovata vel triangulari-ovata pedicellum subaequante suffultis secus ramos elongatos tenues remote racemosis; calyce tomento stellato glandulisque copiosissimis stipitatis griseo-pannoso 5 mm (demum aucto calvescente 7 mm) longo ad basin usque in lacinias oblongo-lineares obtusiusculas fisso; corolla violacea (!) extus et ad marginem pilis sparsis furcatis et stellatis obsita, diametro 18—22 mm; filamentis purpurascenti-lanatis antheris omnium reniformibus mediofixis; capsula matura majuscula (10 mm longa, 6 mm lata) ovato-oblonga spinescenti-mucronata pedicello crasso ea 2—3 plo breviore suffulta et calycem accretum tertia parte superante; seminibus nigro-brunneis valde rugosis.

Persia austro-orientalis, prov. Kerman: in faucibus regionis alpinae montis Kuh-Lalesar, 3600 m. s. m., legi 18. VII. 1892 (Bornm., iter persico-turcicum 1892/93 n⁰. 4257); in rupestribus alpinis montis Kuh-i-Nasr, 2900 m. s. m., legi 4. VII. 1892 (exs. n⁰. 4258); in declivitatibus saxosis montis Kuh-i-Häsar, alt. 3400 m. s. m., legi 10. VIII. 1892 (exs. n⁰. 4259, ut praecedentes sub *Verbasco Carmanico*).

Diese in der alpinen Region der Provinz Kerman anscheinend weit verbreitete Art von auffallender Tracht, mannshoch, mit bis meterlangem, vielästigem, pyramidalem Blütenstand und mit dickfilzigen Blättern, hat einen so ausgesprochenen Habitus von *Verbascum*, dass mir beim Bestimmen nicht einmal der Gedanke aufgetaucht ist, diese mir unbekannte Species auch auf ihre Gattungscharaktere zu prüfen, und ich so ohne Bedenken die Doubletten als „*Verbascum Carmanicum* sp. n.“ vertheilt habe. Erst später, als ich noch gesondert aufbewahrte, gut präparirte Blüten, versehen mit den nöthigen Notizen über Farbe der Blumenkrone und Staubfäden, vorfand, gewahrte ich zu meinem Staunen, dass die Blüten nur vier Staubfäden (mit gleichartigen Antheren) aufweisen, dass also die Pflanze, ebenfalls als neue Art, der Gattung *Celsia* angehört. Dort reiht sie sich unter den in Boissier's Flor. Or. beschriebenen Arten der kurzen Blütenstiele halber allein der kleinasiatischen *Celsia aurea* C. Koch an, welche mit ihr ebenfalls in so ausgesprochener Weise die Tracht eines *Verbascum* theilt, dass sie auch von einem Boissier früher verkannt und als ein *Verbascum* (*V. Armeniacum* Boiss.) neubenannt worden war.

Celsia aurea C. Koch und *C. Carmanica* Bornm. sind zwei sehr verschiedene Pflanzen, verschieden im Indument, in der Blatt- und Kelchform; auch ist bei *C. aurea* C. Koch die Blütenfarbe nicht violett, sondern gelb, die Staubfäden sind nicht purpurn, sondern weissbebartet. Nur noch zwei orientalische Arten der Section *Nefflea* besitzen den sehr kurzen Blütenstiel; es ist dies die allbekannte einjährige *C. Orientalis* L., die, wie Murbeck in Beitr. z. Fl. v. S. Bosn. u. d. Herceg, S. 79, schon aufmerksam macht, in Boiss. Fl. Or. irrthümlich den Arten mit langen Pedicellen eingereiht ist, sowie die schöne kleinasiatische *C. Freynii* Sint. (Freyn in Oester. botan. Zeitschr., XLIV [1894], S. 297–298), die, nach den mir vorliegenden Originalen (Sint. exs. n⁰. 4210) mit grossen gelben Blüten und mit grünen, verhältnissmässig schwachbehaarten Blättern, ebenfalls total verschieden und manchen *Verbascum*-Arten der Section *Blattaria* (*V. macrocarpum* Boiss.) nicht unähnlich ist. — Sehr charakteristisch für unsere Art sind die langgestielten, an der Basis fast abgerundeten Rosettenblätter, deren Form, wie erwähnt, lebhaft an gewisse *Hyoscyamus*-Arten (*H. albus*, *niger* oder *aureus*) erinnert, während das Indument dem eines *Verbascum Thapsus* an Dichte durchaus nicht nachsteht.

Berka a. I., 29. November 1898.

Zur Flora von Bulgarien.

I.

Von **J. K. Urumoff** (Trnovo, Bulgarien).

Als Grundlage zur nachstehenden kurzen Abhandlung diente mir das in den Jahren 1897—98 ausschliesslich in Nord-Bulgarien, hauptsächlich in der gebirgigen Umgebung von Loveč, Sevlievo, Gabrovo, Trnovo, Travna und Elena, ferner auf den Abhängen der Ambariza, Dobrila, Kozeta-Stena, Mara-Gidik, Jumruk-Čal, Buzludža, Šipka-Balkan und Elensky-Balkan gesammelte Material. Diese Arbeit enthält ungefähr 26 für Bulgarien neue Arten, unter welchen mich besonders das Edelweiss (*Gnaphalium Leontopodium* L.) freudig überraschte, welches ich im laufenden Jahre im Trojan-Balkan, am Berge Kozeta-Stena, entdeckte.

Ranunculus velatus Hal. Am Fusse des Šipka-Balkan, Travna und Elensky-Balkan sehr verbreitete Pflanze.

Thlaspi goesingense Hal. Auf trockenen, grasigen Plätzen bei „Spasitelnia-Dom“ im Elensky-Balkan (Tvrdiza-Balkan). Dieses Jahr fand ich diese Pflanze in sehr zahlreichen Exemplaren auch in Mara-Gidik, oberhalb Kalofer und Buzludža. (Vgl. Dr. E. v. Halacsy. Oesterreichische botanische Zeitschrift, 1880, pag. 173.)

Hesperis dinarica Beck. Am Vorgebirge des Jumruk-Čal und Mara-Gidik, sehr seltene Pflanze.

Silene fruticulosa Sieb. In Felsspalten des Mara-Gidik, oberhalb Kalofer. Diese schöne Pflanze ist gewöhnlich in Nachbarschaft der *Silene Lerchenfeldiana* Baumg. sehr verbreitet.

Silene nutans L. Am Fusse des Berges Mara-Gidik beim Dorfe Novo-Selo, Gabrovo und Elensky-Balkan.

Dianthus liburnicus Bartl. Auf trockenen, grasigen Abhängen in „Marmarlie“ und „Zelenka“ bei Trnovo in grosser Menge.

Dianthus Armeriastrum Wolfn. subsp. ***trojanensis*** m. A typo recedit: statura multo graciliori, humiliori, caulibus tenuioribus saepe divaricatim ramosis, tota planta glabra vel caule superne, calicibus et bracteis patule pilosis (foliis plus minusve glabrescentibus), floribus evidenter minoribus solitariis (in ramis) vel 2—4 fasciculatis, calycis dentibus longis aristatis, petalis magis elongatis et minus dentatis. Floret julio.

In montanis m. Trojan-Balkan legi a. 1898, in alpinis m. Musala leg. Střiberny.

Eine interessante Pflanze, welche durch ihre grossen Petalen, durch die breiten Bracteen nur zu *D. Armeriastrum* Wolfn. gestellt werden kann. Es ist vielleicht eine degenerirte Alpenform derselben Art.

Cytisus Nejceffii sp. n. Suffruticosus, caulibus sterilibus erectis nullis, caulibus florentibus rectis (ca. 40 cm) foliosis erecto-ramosis patule longe hirtis, foliis oblongo-linearibus (plurimis 3 cm × 1 cm) apice mucronato-acutissimis petiolo parum longioribus supra pilis longis sparsim, subtus et ad margines pilis adpressis longis dense sericeo-pilosis, floribus ad apices ramorum capitatim confertis albis extus foliis eos superantibus valde involucratis, calyce densissime longe adpresse piloso ad medium et inferius bilabiato, dentibus ternis valde setaceo-elongatis, binis breviter lanceolatis valde acuminatis, corollis relative parvis, vexillo toto unacum carina longe dense piloso, legumine (juvenili) adpresse piloso. Planta virens, non nigricans. Floret maio.

In pratis et collinis ad „Marmarlie“ prope Trnovo legi a. 1898.

Die beschriebene Pflanze ist weder mit *C. austriacus* L. noch mit *C. leucanthus* Wk. gleich und stellt uns gewiss einen für Europa neuen Typus dar. Von beiden genannten Arten ist sie sofort durch den auffallend tief zweilappigen Kelch und ihre sehr fein und lang zugespitzten Zähne verschieden. Von *C. austriacus* ist sie nebstdem durch weisse Blüten, spärlichere Bekleidung, grössere Blätter; von *C. leucanthus* durch nicht abstehende Haare auf den Blättern, andere Blätter, grössere Gestalt u. s. w. weit verschieden. Die neue Art könnte vielleicht als Parallelform der orientalischen *C. depranolobus* Boiss. angesehen werden. Die Petalen sind rein weiss.

Trifolium minus Sm. (*T. procumbens* L.) Auf Sandboden am Ufer der „Jantra“ bei Trnovo, sehr selten.

Sedum album L. var. *brevifolium* Boiss. Häufig auf trockenen Kalkfelsen am Dupkata und Ambariza im Trojan-Balkan.

Galium lovčense sp. n. Perenne, basi induratum et multicaule non nigricans, omnino glabrum, caulibus quadrangulis (ca. 20 cm) divaricatim multiramosis, totis aequaliter foliosis, verticillis 5—4 foliatis remotis, foliis lucidis glabris (1 cm × $1^1/_2$ mm) linearibus apice in aristam albidam attenuatis subtus tenuiter uninerviis patentibus, floribus 1—3 nis ad ramulos dispersis (inflorescentiam non formantibus) pedicellatis folia vix superantibus, corollae laciniis lanceolatis, apice tenuiter aristato-mucronatis, antheris flavidis, fructu globoso glabro. Floret julio, augusto.

In fissuris rupium siccis ad Loveč legi a. 1898.

Eine auf den ersten Blick auffallende Pflanze durch die weitverzweigten, buschigen und reich beblätterten Stengel, auf welchen die verhältnissmässig weissen Blüten nur hie und da zwischen den Blättern, einzeln oder zu 2—3, zum Vorschein kommen.

Die neue Art schliesst sich von bekannten Species an *G. pyrenaicum* Gou., *G. olympicum* Boiss., *G. megalospermum* Boiss. Heldr. an. Primum differt: foliis densis senis angustioribus subtus crassius nervosis apice crassius et longius aristatis subimbricatis, statura minori, floribus subterminalibus, lobis obtusis; secundum: statura minori densiori, foliis imbricatis senis subulatis, longis aristatis crassius nervosis, floribus brevius pedicellatis; tertium: caulibus basi non induratis vix multiramosis, foliis senis nigricantibus, floribus ad apicem caulis confertis majoribus, lobis obtusis, fructu majori etc.

Scabiosa Columbaria L. β) var. ***Petkoffii*** m. Foliis radicalibus rosulatis confertis omnino pinnatifidis, caule ad scapum monocephalum aphyllum 3—14 cm altum reducto, floribus rubellis, violaceis vel luteis. Floret julio, augusto.

In graminosis alpinis m. „Dermen Taši", m. Dobrila Trojan-Balkan legi a. 1889; m. Buzludža, m. Šipka-Balkan legit Nejčeff.

Dem Ansehen nach eine sehr auffallende Pflanze, die wichtigsten Merkmale entsprechen jedoch der *Scabiosa Columbaria* L Beachtenswerth ist der Umstand, dass hier die Blütenfarbe auf demselben Standorte aus dem Gelben allmälig in das Rothe übergeht, woraus vielleicht zu schliessen ist, dass auch dieses Merkmal für die Arten dieser Gattung nicht immer charakteristisch ist.

Centaurea splendens L. p. p. Auf felsigen Abhängen am Dobrila, oberhalb Sopot, Karlovo und „Karnarskyte Hanove" im Trojan-Balkan sehr verbreitete Pflanze.

Centaurea Perlakyana Bor. (*C. orientalis* × *scabiosa*). Auf unbebauten Feldern zwischen Loveč und Sevlievo sehr zahlreich.

Centaurea tenuiflora DC. Um Loveč am „Tavorat" auf trockenen Grasplätzen, sehr verbreitet. Jauka sammelte diese Pflanze in Dobrudža (Rumänien) bei Černa-Woda; aber in Bulgarien war sie bis jetzt nicht bekannt. (Vergl. Dr. J. Velenovsky: Flora Bulgarica, pag. 321).

Hieracium caesium Fr. Im Trojan-Balkan und auf Mara-Gidik kommt diese Pflanze auf steinigen Abhängen zahlreich vor.

Gnaphalium Leontopodium Cass. Auf trockenen, steinigen, grasigen Plätzen des „Kozeta Stena" im Trojan-Balkan sehr verbreitete Pflanze. Bulgarisch heisst die Pflanze „balkanska zvezd".

Gentiana acaulis L. Auf grasigen und sonnigen Abhängen am Mara-Gidik (Novoselsky-Balkan) in Mengen.

Linaria Cymbalaria L. Massenhaft auf den alten Mauern in Trnovo.

Jasione orbiculata Grsb. var. ***balcanica*** m. Caulibus humilibus. foliosis, foliis undulato-denticulatis obtusis unicum caule et calyce ciliatis, involucrantibus brateis magnis obovatis dentatis flores valde superantibus, floribus subsessilibus. Floret julio.

In graminosis alpinis m. Jumruk-Čal, m Mara-Gidik legi a. 1897.

Rhinanthus angustifolius Gm. γ) var. ***montivagus*** m. *R. Wagneri* Degen prope accedit. sed magis glabrescens, rami stricti, folia latiora sensim angustata acutius dentata, bracteae in cuspidem longam calycem longe superantem productae. Calyx totus glaber. Caulis violaceo-lineatus. Floret julio, augusto.

In graminosis alpinis m. Jumruk-Čal, m. Trojan-Balkan legi a. 1897.

Spiranthes autumnalis Rich. Auf feuchten Bergtriften bei Gabrovo und Travna sehr verbreitet.

Setaria italica L. Auf Wegrändern am „Kašlata" beim Elena spärlich.

Phalaris canariensis L. Auf grasigen Plätzen bei Trnovo und Dranovo.

Cystopteris alpina Link. In Felsspalten an der Dobrila im Trojan-Balkan, sehr seltene Pflanze.

Lycopodium alpinum L. Auf grasigen Plätzen am Kozeta-Stena im Trojan-Balkan.

Trnovo, 19. December 1898.

Lichenologische Fragmente.

Von Dr. **F. Arnold** (München).

36.

I. Labrador.

Ein befriedigendes Urtheil über die Flechtenflora dieses Landes kann erst dann erfolgen, wenn die Art und Weise des Vorkommens von mindestens 500 Arten ermittelt sein wird. Bis jetzt wurde nur an einigen Standorten längs der Küste gesammelt; das Innere von

Labrador ist lichenologisch gänzlich unbekannt. In den letzten Jahren überschickte Herr A. Waghorne mir wiederum mehrere, theils von ihm und theils von Herrn Eckfeldt aus Labrador mitgebrachte Flechten: es sind nunmehr 175 Arten festgestellt.

128[1]. *Usnea barbata* L. f. *dasopoga* Ach., bei Forteau (E. 161): planta pendula, sterilis, vermengt mit *Alectoria jubata* L.

129. *Al. ochroleuca* Ehr.: planta fructifera bei L'anse au Mort (499); steril bei Blanc Sablon (E. 29) und Snack Cove (19).

130. *Al. sarmentosa* Ach.: steril bei Forteau (E. 171) und Blanc Sablon (H. 15).

Die schmächtigere Form *crinalis* Ach. bei Blanc Sablon (E. 27).

f. *cincinnata* Fr. bei Independant (E. 161): thallus parte inferiore hic inde fere 1 cm latus et passim lacunosus.

1. *Al. nigricans* Ach.: c. apoth. bei L'anse au Loup (E. 25).

131. *Al. jubata* L., *prolixa* Ach., Stizenb. Alect. p. 127: steril in der Red Bay (E. 17), bei Independant (20) und bei Blanc Sablon (E. 28); — planta minor et magis intricata in der Red Bay (E. 46) und gesellig mit *Sphaerophorus coralloides* bei Blanc Sablon (A. 22).

3. *A. bicolor* Ehr.: steril bei Emily Harbour (21).

132. *Ramalina farinacea* L.: steril bei L'anse au Clair (E. 4, H. 60).

133. *Ram. dilacerata* Hoff., Wainio, minuscula f. *pollinariella* Nyl.: an dünnen Nadelholzzweigen bei Eagle River (E. 69); ferner bei L'anse au Mort (E. 20) und Blanc Sablon (E. 32).

134. *Stereocaulon tomentosum* Fr., bei Indian Harbour (E. 154): podetia sat tomentosa, pl. substerilis.

4. *St. paschale* L.: bei Indian Harbour (39), Eagle River (E. 33).

135. *St. denudatum* Fl.: bei Venison Tickle (E. 158), Battle Harbour (E. 22): podetia glabra, graciliora, pro parte denudata.

136. *Cladonia uncialis* L.: in Labrador, Wainio Clad. 1, p. 259; — bei East S. Modeste 3.

f. *adunca* Ach., bei L'anse au Loup (82); bei Blanc Sablon (E. 61).

137. *C. amaurocraea* Fl.: in Labrador nicht selten: *oxyceras* Ach. = *cylindrica* Schaer.: bei L'anse au Loup (E. 214, 15, 178). pl. sterilis.

f. *cladonioides* Ach. = *scyphosa* Schaer., Arn. Rehm Clad. exsicc. 1895, p. 9: steril bei Battle Harbour (E. 7), L'anse au Mort (E. 215).

138. *C. digitata* L.. planta fructifera bei Eagle River (E. 60).

13. *C. coccifera* L.: planta vulgaris fructifera bei Fox Cove (E. 19), East S. Modeste (E. 58).

139. *C. deformis* L.: c. apoth. bei Eagle River in der Sandwich Bay (E. 66).

---

[1] Vgl. Oesterr. bot. Zeitschr. 1896. Beilage.

140. *C. cyanipes* Somft.: bei Pinware River in Labrador (E. 207), podetia sterilia. pallide flavescentia, leprosa. 6 cm alta.

141. *C. squamosa* (Scop.) Hoff. f. *phyllocoma* Rabh., Wainio: bei Forteau (E. 115): planta spermogonifera, 3 cm alta, podetia corticata, squamulosa, squamulis patentibus; K. —; noch dürftiger mit vorwiegendem Protothallus bei L'anse au Mort (E. 208).

142. *C. crispata* Ach., *infundibulifera* Schaer., Wainio Clad. 1, p. 382: planta spermogonifera bei Eagle River in der Sandwich Bay (1. E. 57); — c. ap. bei Indian Harbour (E. 20) und Eagle River (E. 75).

f. *virgata* Ach., bei Eagle River (E. 75), pl. maior. 8 cm alta, spermogonifera, squamis destituta, prolificationibus pluribus scyphiferis, scyphis praecipue apicibus minutis.

13. *C. gracilis* L. f. *chordalis* Fl., die gewöhnliche Form: bei L'anse au Mort, pl. gracilior, podetia non raro subuliformia, f. simplex Wallr. (E. 209). bei Venison Tickle (E. 12), bei S. Michael.

f. *valida* Fl., steril bei Forteau (E. 167).

f. *elongata* Jacq., podetia longa, simplicia bei Blanc Sablon. L'anse au Mort (E. 210).

Planta variat podetiis sat crassis, subsimplicibus, pumilis, 2—3 cm altis, sterilibus: solche, ein hochnordisches Aussehen an sich tragende Exemplare bei East S. Modeste (E. 81), Battle Harbour (E. 1).

143. *C. degenerans* Fl. f. *aplotea* Ach., bei Battle Harbour (E. 12), specimen sat mancum. spermogoniferum.

144. *C. alpicola* Flot. (1824), *foliosa* Somft. (1828), Wainio Clad. 2, p. 58: bei Bluff Head (E. 21), planta normalis, bene fructifera.

145. *C. fimbriata* L., gesellig mit *Nephrom. laevigat.* bei L'anse au Clair (E. 127), scyphi humiles, vix 1 cm alti, f. simplex Weis (1770). tubaeformis Hoff. (1796), Wainio Clad. 2, p. 256, 263, atque subulata L., Wainio 2, p. 282, podetia cornuta. 2 cm longa.

15. *C. chlorophaea* Fl.: scyphi parvi, steriles. bei L'anse au Mort (E. 80) und gesellig mit *Nephrom. laevig.* bei East S. Modeste.

146. *C. cariosa* Ach., bei Battle Harbour, 2: planta sterilis, foliola maiora, K. leviter flavesc; comp. Rehm. Clad. exs. 2, Arn. Jura nr. 43, Wainio Clad. 2, p. 53.

147. *Thamnolia vermicularis* L., gemeinschaftlich mit *Cetraria isl.* f. *crispa* bei Battle Harbour (vgl. Neufundland nr. 41).

20. *Cetr. island.* f. *crispa* Ach.: an mehreren Orten, 7. 16, 18; auch bei Battle Harbour, gesellig mit *J. physodes* (E. 47).

22. *Platysma nivale* L.: c. apoth. bei L'anse au Loup, gesellig mit *Clad. sylvatica* (E. 48).

148. *Platysma cucullatum* Bell., steril, vermengt mit *Clad. uncialis*, *gracilis* und *chlorophaea* f. *simplex* bei L'anse au Mort (E. 80).

149. *Platysma saepinc.* f. *chlorophyllum* Humb., steril bei L'anse au Clair (E. 9).

150. *Parmeliopsis ambigua* Wulf., c. apoth. auf altem Holze gesellig mit steriler *P. hyperopta* Ach. (E. 98).

29. *Imbricaria saxat.* f. *panniformis* Ach., steril bei L'anse au Clair, gesellig mit *J. centrifuga* L. (E. 10), bei Battle Harbour, 6.

151. *J. physodes* L. f. *obscurata* Ach., steril bei L'anse au Mort, gesellig mit *Sphaeroph. coralloides* (E. 216).

f. *enteromorpha* Ach.. Nyl. syn. p. 401, lich. Nov-Zeland. 1888. p. 28 (med. KC rosellotincta), Hue lich. exot. p. 84, bei Blanc Sablon (E. 39), habitus f. *vittatae*, med. K. addito C. leviter rubescens.

152. *Anaptychia ciliaris* L. f. *scopulorum* E. Nyl., Arn. Jura nr. 74: bei L'anse au Clair (E. 40), pl. sterilis, laciniae sat angustae, subteretes.

153. *Parmelia stellaris* L.: bei Independant (E. 176) sporae 0·018 mm lg., 0·009 mm lat.

154. *Parmelia tribacia* Ach., Nyl. Flora 1881. p. 537, Arn. Jura nr. 81 (planta corticola, exs. Harmand Lich. Lorr. 8, nr. 380, comp. Harm. Catal. Lich. Lorraine 1895, p. 233) bei East S. Modeste (E. 34), planta albescens, hic inde sorediis adspersa, thalli laciniae subplanae, apice digitatocrenatae.

155. *Parmelia marina* E. Nyl., Arn. fragm. 35, p. 14. Th. Fries Scand. p. 140, bei Mullins Cove (E. 174): sterilis, laciniae tenues, ciliae nigricantes.

156. *P. pulv. muscigena* Schreb.: steril bei L'anse au Mort (44) und L'anse au Clair (E. 115).

37. *Peltidea aphthosa* L.: an mehreren Orten gesammelt.

157. *P. venosa* L.: bei Forteau (12).

158. *Peltigera rufescens* Neck.: steril in der Red Bay (E. 57).

39. *P. scabrosa* Th. Fries: bei Capstan Island (E. 185), bei L'anse au Clair (E. 9).

159. *P. polydactyla* Neck.: substerilis bei L'anse au Mort (13).

f. pellucida Dill., Arn. Jura nr. 96: gemeinschaftlich mit *Pelt. scabrosa* bei Capstan Island (E. 185).

160. *Sticta pulmonaria* L.: steril bei L'anse au Mort (E. 41).

161. *Nephromium laevigatum* Ach., c. apoth. bei East S. Modeste (E. 56),

f. *parile* Ach.: steril bei Forteau (E. 180).

162. *Solorina crocea* L.: bei Venison Tickle (E. 93).

163. *Solorina saccata* L.: bei L'anse au Clair (E. 25), sporae speciei quaternae.

164. *Gyrophora Muehlenbergei* Ach., Nyl. syn. 2, p. 15. Hue lich. exot., p. 119, nr. 1042, bei L'anse au Clair (E. 14): thallus fuscus, glaber, crassus, subtus ater, minute papulosus, irregulariter lacunosus, med. C. rubescens, apothecia minora, gyrosa, sporae elongato-oblongae, 0·012 mm lg., 0·004 mm lat.

165. *Xanthoria parietina* L. f. *polycarpa* Ehr.: an Rinde bei Turners Head (43).

166. *Physcia scopularis* Nyl., Arn. Flora 1888. Fragm. XXIX. Miquelon nr. 75: an Felsen bei Capstan Island (E. 95), planta

sterilis. minor, ambitu distincte lobata. laciniis non raro abbreviatis, subteretibus.

63. *Ochrolechia tartarea* L.: thallus C. purpurascens, muscos, gramina vetusta obducens, quare habitu sat varians: pseudospinosus bei Battle Harbour (E. 97), granulatus bei Blanc Sablon (E. 148) und an dünnen Zweigen gesellig mit *Megalospora alpina* Fr. bei Battle Harbour (E. 122). — die sterile f. *androgyna* Hoff., Arn. bei Battle Harbour (E. 103), crusta nodulosoverrucosa. sorediis dispersis. — Bei Turners Head (3), die Fragm. 35, Neufundland bei nr. 130 erwähnte pl. muscicola.

167. *Lecanora badia* f. *cinerascens* Nyl., bei Battle Harbour (6); vgl. Fragm. 35, nr. 135.

168. *Urceolaria scruposa* L. f. *bryophila* Ehr., c. apoth. in der Red Bay (E. 83), thallus C. purpurasc.

169. *Pertusaria bryontha* Ach.: über abgedorrten Pflanzenresten bei L'anse au Mort (30) gemeinschaftlich mit *Clad. chlorophaea* simplex, *Ochrol. tart.*, *Lecanora subfusca* f. *hypnorum* W., *Biatora vernalis* L.

170. *Icmadophila aeruginosa* Sc., c. apoth. über veralteten Lebermoosen bei L'anse au Mort (1035)

171. *Biatora vernalis* L., über veralteten Moosen bei L'anse au Mort (30).

172. *Biatora asserculorum* Schrad., comp. Arn. München nr. 211, auf veraltetem Holze bei L'anse au Clair, 495a: thallus macula sordida albescente indicatus, apoth. nigricantia perminuta. epith. k. roseoviolasc., hyp. incolor, sporae tenues, simplices, 0·009—10 mm lg., 0·002—25 mm lat.

173. *Sphinctrina turbinata* Pers., Arn. Flora 1888 fragm. XXIX., Miquelon nr. 127: parasitisch auf dem Thallus der Pertus. subobducens (C. —, K. —, med. K. flava) bei Battle Harbour (E. 267), sporae nigric. fuscae. ellipsoideae, 0·006—7 mm lg. vel late ovales, 0·008 mm lg., 0·006 mm lat.

174. *Polyblastia bryophila* Lönnr. Flora 1858, p. 631. Th. Fries Polybl. Scand. p. 18, über veralteten Moosen bei L'anse au Mort (E. 13), thallus albidus, leprosogranulatus, apothecia atra, emergentia, sporae incolores. obtusae, 7 septat. et polyblastae. 0·033—45 mm lg., 0·018—22 mm lat.

175. *Collema furvum* Ach., Arn. Jura nr. 574, München nr. 419. steril bei L'anse au Mort (E. 34), thalli lobi margine rotundati, hic inde furfuracei.

(Fortsetzung folgt.)

Beiträge zur Flora des Eisenburger Comitats.

Von. Dr. **A. Waisbecker** (Güns).

Equisetum arvense L. b) f. *compactum* Klinge; c) f. *erectum* Klinge; beide auf Aeckern in Güns. d) f. *pseudosilvaticum* Milde; in Czák.

E. Telmateja Ehr. b) f. *comosum* Milde; am Bachufer in Hammer; c) f. *serotinum macrostachyum* Milde; quellige Stelle in Güns. d) f. *serotinum* ***insigne*** m. Der Stengel ist 50 cm hoch, von der Mitte an mit 10—12 cm langen, aufrecht abstehenden Aesten besetzt, trägt an der Spitze eine 6—6½ cm lange und im Durchmesser 10—12 mm dicke Sporangienähre; die Scheiden, mit den Zähnen sind 2—3·5 cm lang, werden, im Gegensatz zu denen des normalen sterilen Stengels, gegen die Spitze allmälig grösser und denen des Fruchtsprosses ähnlicher; die zwei obersten Scheiden haben an ihrem Grunde keine Aeste. Es trägt somit bei dieser Form ein dem sterilen des f. *comosum* ähnlicher Stengel eine den Fruchtsprossen ganz adaequat entwickelte Aehre. Von der f. *intermedia* Luerssen unterscheidet sich die f. *insigne* m. nicht nur durch die grössere, dickere Sporangienähre, mit zwei astlosen Scheiden darunter, sondern auch durch die überhaupt grossen, gegen die Spitze aber stetig an Grösse zunehmenden, und denen des Fruchtsprosses ähnlicher werdenden Scheiden; an der f. *intermedia* wird blos eine astlose, unter der Aehre befindliche Scheide als enorm vergrössert angegeben. An einer quelligen Stelle in Güns fand ich am 25. Mai 1892 zwei Stengel dieser Form nahe zu einander.

E. palustre L. b) f. *breviramosum* Klinge; c) f. *pauciramosum* Bolle; beide in Güns; d) f. *longiramosum* Klinge in Tömörd; e) f. *racemosum* Milde und f) f. *corymbosum* Milde; beide in Güns. g) f. *caespitosum* Lssn. in Tömörd. h) f. *simplicissima* A. Br. in Güns.

E. ramosissimum Desf. b) f. *simplex* Döll; auf nassen Wiesen in Bozsok.

Polypodium vulgare L. b) var. *rotundatum* Milde und c) var. *auritum* Willd.; beide in den Bergwäldern um Güns, d) var. *serratum* Willd. in Hammer.

Athyrium filix femina Roth b) var. *confluens* Moore; sonniger Abhang in Hammer. c) var. *fissidens* Döll f. *rhaeticum* Roth; Waldrand in Hammer und Langeck. d) v. *multidendatum* Döll; die bei Weitem grösste Anzahl der vollentwickelten Pflanzen des A. f. *femina* gehört dem Formenkreise dieser Varietät an, es könnte daher füglich diese als die typische Form angenommen werden; nur variiren die hierher gehörigen Pflanzen ungemein in Betreff der Form und Stellung der Fieder-Segmente; schon beim ersten Anblick lassen sich zwei Formen leicht von einander abscheiden, obschon auch diese, so wie auch alle anderen Varietäten des A. f. *femina* durch Uebergangsformen verbunden sind; es sind dies *α*) f. ***latisectum*** m. Die Secundär-Segmente sind eilänglich-lanzettlich, stehen dicht, ihre Ränder berühren oder decken sich; das erste Paar ist an der Basis 8 mm breit und 25 mm lang *β*) f. ***angustisectum*** m.; die Secundär-Segmente sind lineal-lanzettlich, an der Basis 3—5 mm breit und 25 mm lang, stehen mehr minder entfernt von einander, ihre Ränder berühren sich nicht; die Blattspreite ist im Ganzen lockerer gebaut. Beide Formen kommen in unseren Wäldern häufig vor. Seltener ist die γ) f. **brevisectum** m.: die Wedel sind kräftig. etwa 1 m hoch, die schmalen Secundär-Segmente sind blos 10 mm lang und stehen entfernt von einander. Diese auffällige Form kommt zerstreut in den Wäldern von Hammer vor.

Asplenium Trichomanes L. b) var. *auriculatum* Milde in Czák und Rechnitz. c) var. *microphyllum* Milde; auf alten Festungsmauern in Güns.

A. germanicum Weiss b) f. *alpestris* Lssn. (*A. alternifolium* Wulf); am grossen Plischaberg auf Serpentin.

A. intercedens m. (*A. Germanicum* × *septentrionale*) nov. hybr. Im August 1898 fand ich am grossen Plischaberg unweit von Güns 660 m. s. m. auf Serpentinfelsen einen Stock mit verhältnissmässig kräftigem Rhizom, zahlreichen Strunken alter Wedel, und mit zehn grünen, etwa 6 cm hohen Wedeln, deren am Grunde brauner Stiel 3—4 cm lang, verhältnissmässig dick, die Spreite derb ist; letztere ist theils einfach keulig oder deltoidisch verbreitert, vorne gestutzt und mit zwei bis drei Einschnitten versehen, meist aber (an 7 Wedeln) ist die Spreite dichotomisch, in zwei nahezu gleiche, etwa 2—3 mm breite und 8—10 mm lange Abschnitte getheilt; die Segmente sind vorne stumpf, abgerundet und mit zwei bis drei kurzen, nicht pfriemlichen Zähnen versehen. Sori fehlen. Vom *A. septentrionale* Hoffm. ist dieser Farn durch die breiteren, nicht zugespitzten und nicht pfriemlich gezähnten Segmente geschieden; eine jugendliche Pflanze von *A. germanicum* Weiss kann es auch nicht sein, wegen dem kräftigen Rhizom, die zahlreichen Strunken alter Wedel, den dickstieligen, derben grünen Wedeln, endlich auch wegen dem dichotomen Bau der Spreite ohne die Spur eines Mittellappens. Nachdem aber dieser Farn zwischen den genannten zwei *Asplenium*-Arten gewachsen ist, im Bau ungefähr zwischen beiden die Mitte hält, auch im August keine Sori hatte, so halte ich ihn für eine Hybride aus den beiden Nachbarn, umsomehr, da, wie das *A. Heufleri* Reichard beweist, zur Erzeugung von Hybriden *A. germanicum* ganz gut mitwirken kann.

A. Ruta muraria L. b) var. *pseudo-germanicum* Heufl.; auf Felsen in Güns. c) var. *pseudo-serpentini* Milde (var. *elatum* Lang), auf Felsen und Steinschutt in Güns. d) var. ***mucronulatum*** m. Die Wedel 8—16 cm lang, deren Spreite eiförmig, doppelt fiederschnittig; die sehr locker gestellten Segmente letzter Ordnung sind bis 6 mm breit und bis 12 mm lang, rhombisch bis schmalrhombisch, oder verkehrt eiförmig und sitzen mit mehr minder langem keilförmigen Grund auf; der vordere, häufig abgerundete Rand ist unregelmässig gezähnt, die Zähne meist dreieckig, spitz, mit aufgesetztem hyalinen Spitzchen, welches jedoch hinfällig ist. Diese Varietät weicht ab von der var. *Brunfelsii* Heufl. durch längere Wedel, viel grössere, locker gestellte Segmente und bildet den Uebergang von dieser zur var. *pseudo-serpentini* Milde. Auch ist es diese Form, welche einige Aehnlichkeit hat mit der in der Oest. botan. Zeitschr. 1898, pag. 420—421 beschriebenen var. *ruta-*

ceum m. des *A. Forsteri* Sadl.; nicht aber die var. *Brunfelsii*, wie dort gesagt ist. nachdem zu jener Zeit die var. *mucronulatum* noch nicht abgeschieden war. Wächst auf Steinmauern in Güns.

A. murariaeforme m. (*A. germanicum* × *A. Ruta muraria*) nov. hybr. Das ziemlich kräftige Rhizom trägt zahlreiche Strunke alter Wedel und elf grüne, 8—11 cm lange Wedel; der 4—6 cm lange Stiel ist dunkelbraun, diese Färbung zeigt auch der grössere Theil der Rachis an der Rückseite bei den meisten Wedeln; die Spreite ist eilänglich, doppelt fiederschnittig, aber nur das erste Primär-Segment ist getheilt; Segmente letzter Ordnung sind nur wenig und lockerstehend, 3—5 cm breit und 8—10 cm lang, rhombisch oder verkehrt eiförmig, mit verlängert keilförmigem Grund aufsitzend; der meist abgerundete vordere Rand ist unregelmässig kerbig-zähnig, hier und da lappig eingeschnitten und trägt einen schmalen, aber deutlichen hyalinen Saum. Die Sorihäufchen sind länglich, ziemlich gross. der Schleier ganzrandig, manchmal wellig, die Sporangien gut entwickelt. Sporen fand ich keine, kann auch nicht sagen, ob sie abortirt seien. Vom *A. germanicum* Weiss, dem er am nächsten steht, ist dieser Farn durch die breiteren, rhombischen oder verkehrt eiförmigen Segmente und deren gezähnt-gekerbten, mit hyalinem Saum umzogenen vorderen Rand geschieden; vom *A. Ruta muraria* L. ist er schon durch den ganzrandigen Schleier getrennt. Die genannten zwei Asplenien wachsen in der Nähe, in der Gestalt steht dieser Farn auch zwischen diesen beiden, deshalb halte ich ihn auch für eine Hybride aus diesen, obschon ich nicht nachweisen kann, dass die Sporen abortirt seien. Der Abbildung nach ist das *A. murariaeforme* dem *A. Heufleri* Reich ähnlich, nur sitzen seine Segmente mit längerem keilförmigen Grund auf. Auffällig ist die dunkelbraune Färbung des Wedelstieles und auch der Rhachis, zum Theil bis nahe zur Spitze; wegen dieser Färbung dachte ich eher an die mögliche Einwirkung des etwa 400 m entfernt wachsenden *A. Forsteri* Sadl. als des ganz nahe vorkommenden *A. Trichomanes* L. Einen Stock dieser Hybriden fand ich im August 1898 auf Chloritschieferfelsen in Unter Podgoria, unweit von Güns.

A. Adiantum nigrum L. b) var. *argutum* Heufl.; auf Felsen in Liebing und Lockenhaus. c) var. *obtusum* Milde.; in Unter-Podgoria.

A. Forsteri Sadl. (*A. serpentini* Tausch) b) var. *anthriscifolium* Milde; auf Serpentingestein, in Bernstein und am Plischaberg. c) var. *rutaceum* m. (siehe Oest. botan. Zeitschr. 1898, pag. 420) am östlichen Abhange des grossen Plischaberges auf Serpentin. d) f. *incisum* Milde und e) f. *flabellato-sulcatum* m. (l. c. pag. 421) kommen auf Serpentingestein, in Bernstein und am grossen Plischaberge vor. Hier will ich noch bemerken, dass das *A. Forsteri* Sadl. am grossen Plischaberge an dessen südlichem Abhange, knapp unterhalb dem Gipfel sehr zahlreich und in mächtigen Stöcken wächst und dort eine Zone von etwa 100—200

Schritten einnimmt; am Gipfel ist schon wenig zu finden, am nördlichen Abhange, obschon auch dort dasselbe Serpentingestein ist, fehlt es ganz.

Aspidium lobatum Huds. b) var. *auriculatum* Herb. Lssn.: in den Wäldern um Bernstein.

A. Braunii Spenn b) var. ***perpinnatum*** m. Rhizom kräftig; die ziemlich gut überwinternden Wedel 50—100 cm lang, ihr kurzer Stiel und die Rhachis reichlich mit hellbraunen zugespitzten. Spreuschuppen bekleidet, die lanzettliche, 40—60 cm lange, 14 bis 20 cm breite, nach unten lang verschmälerte Spreite ist dreifach fiederschnittig, an der Rückseite mit zahlreichen Spreuhaaren besetzt. Die Primär-Segmente horizontal abstehend, die untersten stumpf, die mittleren und oberen jedoch deutlich zugespitzt. Die Secundär-Segmente stehen dicht und senkrecht zur Spindel, sind meist gross, 5—12 mm breit, 12—20 mm lang, zum bei Weitem grössten Theile evident gestielt; aus hinten keilförmigem, vorn mit der Spindel parallelem Grunde, eiförmig-eilänglich, ziemlich spitz mit Granne, am Grunde vorn mit vorstehendem, stumpfem begrantem Oehrchen. Das erste obere Secundär-Segment ist erheblich, um 2—4 mm grösser als das folgende. Die ersten Segmentpaare sind eiförmig-länglich und ein bis sieben Paare fiederschnittig; durch beiderseitige tiefe und buchtige Einschnitte sind zwei bis vier Paar Tertiär-Segmente gebildet, welche am Rande etwas gezähnt oder gekerbt sind. Das unterste Tertiär-Segmentpaar ist bis nahe zur Mittelrippe abgetrennt und besteht nach aussen aus dem länglichen oder verkehrt eilänglichen, abgetrennten, vorstehendem Ohrlappen, am Rücken mit drei bis fünf Sorushäufchen und gegenüber aus einem viel kleineren, mehr oder minder aufrecht abstehenden spitzen Segment; dadurch erhält das Secundär-Segment ein nahezu spiessförmiges Aussehen; die anderen Tertiär-Segmente sind länglich. Die übrigen Secundär-Segmente wie bei der typischen Form, kerbig gezähnt mit angelegter Granne. Die Sori, Sporangien und Sporen sind gut entwickelt. Von der typischen Form, wie sie in Rabenhorst's Kryptogamenflora III, pag. 350—354, von Prof. Luerssen beschrieben ist, und wie ich solche von hier und Judenburg (Steiermark) im Herbar besitze, weicht diese Varietät bedeutend ab durch die zugespitzten Primär-Segmente, die evident gestielten, ziemlich spitzen und mit vorstehendem, stumpfen basalen Oehrchen versehenen Secundär-Segmente, endlich auch durch die Grösse des ersten oberen Secundär-Segmentes. Von der var. *subtripinnatum* Milde, wie sie Luerssen (l. c. pag. 354 und Fig. 141 c) charakterisirt, wird die var. *perpinnatum* durch dieselben Kennzeichen getrennt, durch welche es von der typischen Form geschieden ist, ferner durch die weitergehende und auch auf mehr Segmentpaare sich erstreckende Fiedertheilung der Secundär - Segmente. Wegen den zugespitzten Primär-Segmenten, dann den kaum kürzer gestielten Secundär-Segmenten, als dies an den Wedeln, des im Neanderthale bei Düsseldorf gesammelten *A. angulare* Metten. der Fall ist, ferner wegen deren deutlichen stumpfen basalen Oehrchen kann man diese Varietät als Uebergangsform zum *A. angulare*, u. zw. wegen den fiedertheiligen, nahezu spiessförmigen Secundär-Segmenten, zum var. *hastulatum* Kze., ansehen; hat doch auch Milde das Vorkommen solcher Uebergangsformen im Schles. Gesenke angegeben. Das *A. lobatum genuinum* mit ihren schief aufsitzenden, schief gestutzten, spitz gezähnten oder auch spitz geöhrelten Secundär-Segmenten steht, obschon es in der Nähe wächst, unserer Pflanze viel ferner. Die var. *perpinnatum* verhält sich zum typischen *A. Braunii* Spenn und dessen var. *subtripinnatum* Milde ganz so, wie sich das *Athyrium* f. *femina* Roth var. *multidentatum* Döll sich zur var. *fissidens* Döll und var. *dentatum* Döll oder auch wie *Aspidium* f. *mas* var. *incisum* und *deorso-lobatum* Moor sich zur var. *crenatum* Milde und var. *subintegrum* Döll sich verhalten; es repräsentirt, ebenso wie diese, eine durch günstigen Boden und entsprechende klimatische Verhältnisse entstandene höhere Entwicklungsstufe. — Wächst zahlreich im Gössbachthal in Hammer bei Güns, auf feuchtem, schattigem Waldgrund. c) var. *macrolobum* m. Die Wedel sind 80 bis 100 cm lang, deren Spreite vorne glänzend. Die Primär-Segmente sind bis 11 cm lang und bis 4·5 cm breit, kurz zugespitzt, die Secundär-Segmente sehr breit und gross, gewöhnlich 10 mm breit und 18 mm lang, vorstehend, stumpf geöhrelt. Das erste Secundär-Segmentpaar bis 15 mm breit und 25 mm lang, fiederspaltigschnittig; die ersten oberen nur wenig grösser als das Folgende. Sporangien und Sporen sind gut entwickelt. Der Beschreibung nach ist es dem Luerssen'schen *A. lobatum* × *Braunii* ähnlich, nur sind ihre Secundär-Segmente noch breiter und grösser, und was die Hauptsache ist, sind die Sporangien und Sporen gut entwickelt. Einige Stöcke im Gössbachthale mit der Vorigen.

A. lobatiforme m. (*A. lobatum* × *Braunii*) nov. hybr. Die Wedel sind 50—60 cm lang, deren kurzer Stiel und Rhachis mit hellbraunen, lang zugespitzten Spreuschuppen besetzt; die 40 cm lange Spreite ist nach unten kurz und nur wenig verschmälert, doppelt fiederschnittig, rückwärts mit Spreuhaaren besetzt. Die aufrecht abstehenden, aber nicht sichelförmig nach oben gekrümmten Primär-Segmente sind 7 cm lang, allmälig zugespitzt. Die Secundär-Segmente sind aus schiefgestutztem, beinahe keilförmigen Grunde eiförmig-eilänglich, spitz, mit kurzer Granne und sitzen etwas locker, mit keilförmigem Grunde, entschieden schief, der Spindel auf; die ersten Paare sind fiederlappig, die anderen, u. zw. auch die letzten und obersten, kerbig gezähnt; Lappen und Zähne in eine kurze, wenig angedrückte Granne endigend; das basale Oehrchen stumpf und wenig vorstehend, endigt mit kurzer, horizontal gerichteter Granne; die ersten oberen Secundär-Segmente sind etwas grösser als das Folgende. Die Sori sind klein, zum Theile mit dem flachen Indusium bedeckt, meist aber ist dieses aufgerollt, darunter sieht man eine unförmliche, bräunlich-schwärzliche, körnige Masse, Sporangien sind am ganzen Wedel kaum ein bis zwei zu finden, Sporen keine. Diese unstreitige Hybride zwischen *A. lobatum* und *A. Braunii* steht dem Habitus nach, respective durch die nach unten nur wenig verschmälerten Wedel, die aufrecht abstehenden und allmälig zugespitzten Primär-Segmente, ferner durch die locker gestellten, schief aufsitzenden und auch schief gestutzten spitzen Secundär-Segmente dem *A. lobatum* viel näher. Das *A. lobatum* × *Braunii* Luerssen's (l. c. pag. 356—359 mit seinen nach abwärts ziemlich stark verschmälerten Blattspreiten, rechtwinkelig abstehenden stumpfen Primär-Segmenten, senkrecht auf die Spindel und nicht locker stehenden, stumpfen Secundär-Segmenten, auch besser entwickelten Sporangien dem *A. Braunii* näher und leicht vom *A. lobatiforme* m. zu unterscheiden. Einen Stock fand ich 1898 zwischen den Eltern im Gössbachthale in Hammer bei Güns.

A. spinulosum Sw. b) var. *exaltatum* Lasch; an quelligen Stellen in Güns. c) var. *elevatum* Al. Br. Bachufer in Rattersdorf; das erste obere Secundär-Segment des untersten Primär-Segmentes ist an meinem Exemplar entschieden kleiner als das Folgende; d) f. *erosum* Milde; in Hammer.

A. dilatatum Sw. a) var. *deltoideum* Milde; b) var. *oblongum* Milde und c) f. *erosum* Milde; sämmtliche in Hammer, im Gössbachthale.

A. filix mas Sw. b) var. *deorse-lobatum* Moore; an Waldrändern in Güns. c) var. *incisum* Moore; in den Wäldern um Hammer. d) var. *paleaceum* Moore; ebenfalls in Hammer. e) f. *erosum* Döll; in Güns und Hammer.

A. remotum Al. Br. (A. f. *mas* × *spinulosum*); Ende October 1898 fand ich im Gössbachthal in Hammer bei Güns auf feuchtem, schattigen Waldgrunde zwei Stöcke dieser seltenen Hybride zwischen dort zahlreich auftretenden *A. dilatatum* und *A.* f. *mas*. Am Fundorte hielt ich sie für eine Varietät des *A.* f. *mas*, und brachte nur drei Wedeln, wovon blos einer Sori trägt, die Sporangien sind gut entwickelt, deren Kapseln offen und leer, Felsen-Sporen fand ich keine.

A. montanum Asch. b) var. *crenatum* Milde; in Hammer.

Cystopteris fragilis Bernh. b) var. *cynapifolia* Koch; auf in Glashütten a. S.

Agrostis canina L. b) var. **caespitosa** m. Die borstlichen, seegrünen Grundblätter sprossen während und nach der Blütezeit reichlich hervor und bilden rundliche, dichte, seidig weiche, seegrüne Rasenpolster, aus welchen die Halme zerstreut emporstehen; die Aehrchen sind klein, $1^1/_2$—2 mm lang, die Deckspelzen kurz hervorstehend begrannt. Wächst auf erhöhten Stellen des zeitweise überschwemmten Teichrandes in Tömörd.

Aira capillaris Host. a) *typica* in Tömörd.

Dactylis glomerata L. b) var. *multiflora* G. Beck; Waldschläge in Güns. c) var. **micrantha** m. Die Aehrchen sind klein, zwei bis vierblütig, Hüll- und Deckspelzen auch bedeutend kleiner als beim Typus, und kahl; an Waldrändern in Güns.

Poa nemoralis L. b) var. *glauca* Koch; Wälder in Güns.

Festuca sciuroides Roth (Gmel); auf Weiden in Szerdahely.

F. rubra L. var. *grandiflora* Hack.; in Waldschlägen bei Güns.

Carex vulpina b) f. *longebracteata* G. Beck; in Gräben in Güns.

C. remota L. b) f. ***rigida*** m.; Halme etwa 40 cm hoch, steif aufrecht. In Wiesengräben bei Glashütten a. L.

C. acuta L. b) var. *personata* Fries; Wiesengräben in Glashütten a. L.

C. Fritschii m. (Verhandl. der zool.-bot. Gesellschaft in Wien, 1894) kommt auch in einem Waldschlage in Saál bei Körmend vor, und dürfte wohl auch anderweitig, besonders in Waldschlägen zu finden sein.

C. pendula Huds. b) f. ***mixtiflora*** m. Die weiblichen Aehren tragen meist an ihrer Spitze, ja manche bis zur Hälfte männliche Blüten; ausnahmsweise trägt die oberste, sonst ganz männliche Aehre im zweiten Drittheil gut entwickelte Früchte. An einem Bachufer in Güns.

C. silvatica L. b) f. *ramigera* G. Beck; Waldschlag in Güns.

C. Oederi Ehrh.; in Hammer und Glashütten a. L.

Veratrum album L. b) var. *spathulatum* G. Beck; nasse Wiesen in Rattersdorf.

Platanthera bifolia Reichb. b) *f. trifoliata* Thiel; in Güns.

Epipactis viridans Cr. b) var. *brevifolia Irm.;* in Podgoria.

Ulmus montana With b. *f.* ***lobata m.*** Die mehr rundlichen, grossen Blätter tragen zum Theil unten am Stiel einen von der Blattspreite bis an die Mittelrippe abgetrennten, verschieden grossen Lappen; dieser Lappen sitzt stets an der kürzeren Hälfte der Spreite, den normalen Mangel gleichsam ersetzend.

(Schluss folgt.)

Flora von Oesterreich-Ungarn.

Tirol und Vorarlberg.

Referent: **Ludwig Graf Sarnthein** (Innsbruck).

(Schluss.[1])

Sterneck J. v., *Alectorolophus patulus* n. sp. — (Diese Zeitschr. XLVII. 1897, p. 433—436.)

Zerfällt in var. *Kerneri* und var. *ellipticus* Hausskn. (letzterer aus Tirol).

---

[1] Vgl. Nr. 1, S. 26.

Thomas Fr., Ueber einige Exobasidien und Exoascen. — (Forstl.-naturw. Zeitschr. VI. 1897. p. 305—314 und 438—439.)

Im III. Theile: „Weitere Beobachtungen über das Vorkommen der zwei Formen des *Exobasidium* an den *Vaccinium*-Arten unterscheidet Verfasser: *E. vaccinii* Wor. auf *Vaccinium Myrtillus* in forma *ramicola*: Matreier Thörl, Sölden, Ortler; forma *circumscripta*: Niederdorf und Innichen; auf *V. uliginosum* forma *ramicola*: Gurgl; forma *circumscripta*: zwischen Mayrhofen und der Edelhütte.

Torges E., Zur Gattung *Calamagrostis* Adans. — (Mittheil. Thüring. bot. Ver. N. F. VIII. 1895. p. 13—16.)

Aus dem Gebiete: *C. tenella* (Schrad.), *C. litorea* (Schrad.), *C. villosa* (Chaix), *C. Wirtgeniana* Hsskn. und *C. Bihariensis* Simk.

Trautmann C., Beitrag zur Laubmoosflora von Tirol. — (Diese Zeitschr. XLVI. 1896 p 139—140.)

34 Arten (Nr. 26 und 28 gehören nicht hieher), fast alle von der Brennergegend.

Trost A., Botanische Reise durch Tirol im Sommer 1894. — (Mittheil. naturw. Ver. Steiermark. XXXI. 1894. Ersch. 1895. Sitzungsber. p. LXIII.)

Schlern, Nonsberg, Judicarien, Gardasee, Obladis.

Valbusa M., Note floristiche. — (Nuovo Giorn. bot. ital. IV. 1897. p. 173—182.)

Carex subnivalis Arv.-Touv. aus Ampezzo und Fassa.

Wettstein R. v., Monographie der Gattung *Euphrasia*. Leipzig, W. Engelmann. 1896. 4°. 316 p., 14 Taf., 4 Karten, 7 Fig.

Eine für das Gebiet äusserst wichtige Arbeit mit vielen neuen Arten und Bastarden und abschliessender Kritik!

Wettstein R., Die europäischen Arten der Gattung *Gentiana* aus der Section *Endotricha* Froel. und ihr entwicklungsgeschichtlicher Zusammenhang. — (Denkschr. Akad. Wiss. Wien. LXIV. 1896. p. 307—382, 3 Karten, 4 Tafeln.)

Wie die vorhergehende Arbeit äusserst wichtig, mit vielen neuen Arten und von einschneidender Kritik.

Wettstein R. v. Die Geschichte unserer Alpenflora. — (Schrift. Ver. Verbr. naturw. Kenntnisse. Wien. XXXVI. 1896. p. 117 bis 142.)

Erklärungsversuche für das Vorkommen isolirter Artenstandorte.

Wettstein R. v., Die Pharmakognosie und die moderne Pflanzensystematik. — (Zeitschr. österr. Apothekerver. L. 1896. p. 76 bis 80.)

Enthält u. A. die Mittheilung, dass *Globularia cordifolia L.* vom Gardasee sich, getrocknet, durch Cumaringeruch auszeichnet.

Wettstein R. v., Die Gattungszugehörigkeit und systematische Stellung der *Gentiana tenella* Rottb. u. *G. nana* Wulf. — (Diese Zeitschr. XLVI. 1896. p. 121—128; Taf. II; p. 172—176.)

Beide Arten in Tirol; *G. glacialis* Thom. ist mit der erstgenannten Art synonym!

Wettstein R. v., *Alectorolophus Sterneckii* spec. nova. — (Diese Zeitschr. XLVII. 1897. p. 357.)

Stenico (Loss).

Wettstein R. v., Ueber Semperviven. — (Diese Zeitschr. XLVII. 1897. p. 443—445.)

Sempervivum Wulfeni × *arachnoideum* vom Stilfserjoch, *S. Wulfenii* × *montanum* von Navis.

Winkler C., Carpesii L. generis species adhuc notas brevi in conspectu posuit — (Acta horti bot. Petropolitani. XIV. 1895. p. 53—74.)

Bestätigt das Vorkommen von *Carpesium cernuum* bei Bozen nach Freyn's Angabe.

Wittrock C., Nordstedt O. und Lagerheim G., Algae aquae dulcis exsiccatae. 26.—29. Fasc. Nr. 1201—1400.

Einige Formen aus Tirol, durch W. Schmiedle ausgegeben.

Wohlfahrt R., Koch's Synopsis der deutschen und schweizerischen Flora. 3. Aufl. Leipzig, G. Reisland. Lief. 10. 1897. p. 1431 bis 1590.

Enthält die Compositen und bietet nur Bekanntes.

Wünsche O., Die Alpenpflanzen etc. 2. unveränderte Ausgabe. Leipzig, K. Teubner. 1895. 8⁰. 260 p.

Gibt bei vielen Arten „Tirol“ an.

Zopf W., Untersuchungen über die durch parasitische Pilze hervorgerufenen Krankheiten der Flechten I. — (Nova Acta Leopold. Carol. Akad. Naturf. LXX. Nr. 2. 1897. p. 97—110; Taf. VII u. VIII.)

Tirol: p. 104, 113, 117, 122, 132, 137, 139, 143, 147, 151, 156, 160, 168, 176, 178, 185. — Die Exemplare wurden meist mit Arnold gesammelt und von ihm bestimmt.

Zschacke H., Aus Südtirol. — (Deutsch. bot. Monatsschr. XIV. 1896. p. 122—125.)

Floristische Mittheilungen über das Schlerngebiet, Eggenthal und San Martino. Neu ist *Rubus sub-bifrons* × *candicans* = *R. Utschii* Zschacke a. d. Tierserthale.

Literatur-Uebersicht[1].

December 1898.

Borbás V., Budapest florájának diszfüzfái. (A kert. V. Nr. 1. p. 12—14) 8⁰.

Behandelt die Zierweiden der Flora von Budapest. Erwähnt werden u. a.: *S. Danubialis* Borb. (*caprea* × *rosmarinifolia*), *S. irreflexa* Borb. (*cinerea* × *rosmarinifolia*).

---

[1] Die „Literatur-Uebersicht“ strebt Vollständigkeit nur mit Rücksicht auf jene Abhandlungen an, die entweder in Oesterreich-Ungarn erscheinen oder sich auf die Flora dieses Gebietes direct oder indirect beziehen, ferner auf selbständige Werke des Auslandes. Zur Erzielung thunlichster Vollständigkeit werden die Herren Autoren und Verleger um Einsendung von neu erschienenen Arbeiten oder wenigstens um eine Anzeige über solche höflichst ersucht. Die Redaction.

Bornmüller J., Ein Beitrag zur Kenntniss der Flora von Syrien und Palästina (Schluss). (Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch. XLVIII. Bd. 9. Heft. S. 597—652). 8⁰.

Dörfler J., Herbarium normale. Schedae ad Cent. XXXVII. und XXXVIII. Wien (Selbstverlag). 8⁰. S. 201—246, 247—000.

Abdruck der Etiketten der S. 78 besprochenen zwei Centurien. Dieselben enthalten ausser genauen Literaturnachweisen und Synonymie der ausgegebenen Arten ausführliche Erläuterungen zu *Capsella gracilis* Gren. (*Bursa pastoris* × *rubella*) von Murr, *Alchimilla saxatilis* Bus., *A. patens* Bus., *A. amphisericea* Bus., *A. podophylla* Tausch, *A. conjungta* Bab., *A. glaberrima* Schm., *A. montana* Schm., *A. rubristipula* Bus., *A. vulgaris* L. von Buser, *Cirsium bohemicum* Fleisch. (*lanceolatum* × *arvense*) von Fleischer, *Plantago gentianoides* S. et S. *β. Scardica* Gries. von Dörfler. *Agropyrum apiculatum* Tschern. (*intermedium* × *repens*) von Tscherning, *Asplenium fallax* Heufl. von Dörfler, *A. Trichomanes* × *Ruta muraria* Aschers. et Luerss. von Dörfler, *A. per-Trichomanes* × *septentrionale* von Dörfler, *Polypodium vulgare* f. *variegata* von J. Schmidt. Zu *Gentiana lutea* × *purpurea*, *G. lutea* × *punctata* (= *G. Dörfleri* Ronn. und *G. Thomasii* Gill.), *G. Villarsii* Gris. von Ronniger, zu den ausgegebenen endotrischen Gentianen von Wettstein, zu *G. compacta* Hegetsch. von Dörfler. — Der Bevorzugung des letzten Namens statt *G. Murbeckii* kann Ref. nicht beipflichten. Die Beschreibung Hegetschweiler's lässt die Pflanze nicht mit Sicherheit erkennen, weshalb der Ref. in seiner Monographie die *G. compacta* als zweifelhaftes Synonym zu *G. M.* zog. Der Befund im Herbar Hegetschweiler kann es nicht hinreichend genug motiviren, einen vollständig präcisirten späteren Namen durch einen der Beschreibung (auf die allein es doch ankommt) nach unsicheren älteren zu ersetzen.

Freyn J., Ueber neue und bemerkenswerthe orientalische Pflanzenarten. (Bull. d. l'herb. Boiss. VI, p. 974—990). 8⁰.

Beschrieben, bezw. ausführlicher besprochen werden: *Caragana grandiflora* DC., *Astragalus galilaeus* Freyn et Bornm., *A. huninensis* Freyn et Bornm., *A. rufescens* Freyn, *A. zebedaniensis* Freyn et Bornm., *A. rascheyaensis* Freyn et Bornm., *A. schucchnasensis* Freyn, *A. xylobasis* Freyn, *Seseli promonense* Vis, *Hieracium Managettae* Freyn, *Teucrium cyprium* Boiss., *Euphorbia Sintenisii* Boiss., *E. Rigoi* Boiss., *Tulipa galatica* Freyn, *Bromus flabellatus* Hackel.

Hayek Dr. A. v., Neue Rosen- und Rubus-Formen aus Niederösterreich. (Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Ges. XLVIII. Bd. 9. Heft. S. 653—655). 8⁰.

Rosa spinosissima L. var. *Medelingensis* Hayek, *R. canina* L. var. *calliantha* Hayek, *R. c.* var. *rubiginosiformis* Hayek, *Rubus tenellus* Hayek.

Largaiolli V., Le Diatomee del Trentino. (Bull. della Soc. Veneto-Trentina di Scienze nat. Tom. XI. Nr. 3. p. 124—127). 8⁰.

Magnus P., Ueber einen in Südtirol auftretenden Mehlthau des Apfels. (Ber. d. deutsch. nat. Ges. XVI. Bd. Heft 9. S. 330 bis 334). 8⁰. 1 Taf.

Nachweis von *Sphaerotheca Mali* Burr. auf Apfelbäumen bei S. Michele und Kritik der auf *Malus* beobachteten Erysipheen.

Molisch H., Botanische Beobachtungen auf Java. I. Ueber die sogenannte Indigogährung und neue Indigopflanzen. Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissensch. in Wien. Mathem.-naturw. Classe. Bd. CVII. Abth. I. S. 747—776). 8⁰. 1 Taf.

Ueber die wichtigsten Resultate dieser Abhandlung, welche der Beginn einer Reihe unter dem gleichen Gesammttitel erscheinender Arbeiten ist, vergl. diese Zeitschr. 1898. S. 362.

Murr J., Glacialrelicte in der Flora von Süd- u. Nordtirol. (Schluss). (Allg. botan. Zeitschr. 1898. Nr. 12. S. 195—196) 8⁰.

Pokorny A., Naturgeschichte für Bürgerschulen in drei Stufen. Bearbeitet von J. **Gugler**. Leipzig (G. Freytag). 8⁰. I. Stufe. 12. Aufl. 144 S. 165 Abb. 1 Taf. — II. Stufe. 10. Aufl. 168 S. 166 Abb.

Römer J., Aus der Pflanzenwelt der Burzenländer Berge. Wien (C. Graeser). 8⁰. 119 S. 30 chromolith. Taf.

Das Buch erschien als Festgabe zur vorjährigen Hauptversammlung des siebenbürgischen Karpathen-Vereines. Es bringt eine allgemeine pflanzengeographische Schilderung Siebenbürgens und Abbildungen nebst Beschreibungen von 30 Charakterpflanzen der Flora. Dabei ist insbesondere auf die Endemica Rücksicht genommen. Das Buch ist durch den allgemeinen Theil, durch die genauen Beschreibungen und vortrefflichen Abbildungen wissenschaftlich werthvoll.

Schiffner V., Conspectus hepaticarum Achipelagi indici. Herausgegeben vom botan. Garten in Buitenzorg. Batavia. gr. 8⁰. 382 S.

Eine ungemein gründliche und genaue Vorarbeit zu einer Monographie der Lebermoose des indischen Archipels. In derselben gibt der Verf. eine Aufzählung aller bis jetzt von den Inseln des indischen Archipels, der malayischen Halbinsel und den Inseln Penang und Singapore bekannt gewordenen Lebermoose mit vollständiger Synonymie, mit Angabe der bisher bekannten Fundorte, der geographischen Verbreitung und vielfach mit systematisch wichtigen kritischen Notizen. Verf. führt 450 Arten auf; die Zahl der aus dem Gebiete bekannten Arten wird nach dem Erscheinen der Bearbeitung der Sammlungen des Verf. eine bedeutend grössere sein.

Wiesner J., Beiträge zur Kenntniss des photochemischen Klimas im arktischen Gebiete. (Denkschr. d. kais. Akad. d. Wissensch. in Wien. Mathem.-naturw. Classe. LXVII. Bd.). 4⁰. 34 S. 4 Fig.

Ueber die Hauptresultate dieser physiologisch und pflanzengeographisch wichtigen Abhandlung vergl. diese Zeitschr. 1898. S. 360.

Annuario del R. instituto botanico di Roma. Red. dal Prof. Rom. **Pirotta**. Anno VII. fasc. 2. Roma. 4⁰. p. 99—346. tab. IX—XXI.

Inhalt:

Buscalioni L. e **Fermi** C., Contributo allo studio degli ensimi proteolitici e peptonizzanti dei vegetali.

— — Sull' azione coagulante di alcuni succhi vegetali.

Buscalioni L., Osservazioni sul *Phyllosiphon Arisari*.

Longo B., Esiste cromatolisi nei nuclei normali vegetali.

Hallier H., Convolvulaceae in Harrar et in Somali a D. **Robecchi-Bricchetti** et A. **Riva** lectae.

Pirotta R. et **Buscalioni** L., Sulla presensa di elementi vascolari multinucleati nelle *Dioscoreacea*.

Buscalioni L., Osservazioni e ricerche sulla cellula vegetale.

Archives de l'Institut botanique de l'Université de Liège. Vol. I. Brüssel. 8⁰. 29 Taf.

Unter obigem Titel gedenkt Prof. Dr. **Gravis** als Director des Institutes die in demselben auszuführenden anatomisch-systematischen Arbeiten gesammelt herauszugeben. Der vorliegende I. Band enthält folgende Abhandlungen:

Lenfant C., Le genre *Delphinium*.

Mansion A., Le *Thalictrum flavum*.

Sterck R., La tribu des *Clematidées*.

Gravis A., Notes de technique micrographique.

Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz. Auf Initiative der schweiz. botan. Gesellsch. herausg. von der schweiz. naturforschend. Gesellsch. Bd. I. Heft 1. Bern. (K. J. Wyss). 8⁰. 120 S. 2 Taf. 16 Fig.

Das vorliegende 1. Heft enthält: Fischer Ed., Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen über Rostpilze. — Ausführliche Berichte über Infectionsversuche mit etwa 40 Uredineen, die in vielfacher Hinsicht wichtige Resultate liefern. In theoretischer Hinsicht sind speciell die Ausführungen des Verf. über biologische Arten und über die auffallenden Beziehungen zwischen Uredineen, welche alle Sporenformen besitzen, und solchen von reducirtem Entwicklungsgange von Interesse.

Bruchmann H.. Ueber die Prothallien und die Keimpflanzen mehrerer europäischer Lycopodien. Gotha (A. Perthes). gr. 8⁰. 119 S. 7 Taf.

Eine in mehrfacher Hinsicht sehr werthvolle Arbeit, welche auf vieljährigen, sorgfältigen Beobachtungen beruht und unsere Kenntnisse betreffend die geschlechtliche Generation der Lycopodiaceen wesentlich fördert. Verf. hat die Prothallien und Keimpflanzen von *Lycopodium clavatum*, *annotinum*, *complanatum* und *Selago* untersucht, nachdem es ihm gelungen war, sie im Freien in relativ grosser Menge aufzufinden. Aus den Resultaten sei Folgendes hervorgehoben: Die Prothallien der europäischen Lycopodium-Arten gehören vier ganz verschiedenen Typen an, welche die Trennung der Gattung in vier Genera rechtfertigen würde. Die Prothallien bestehen aus einem konischen, aufrecht stehenden Gewebekörper, dessen generativer und vegetativer Theil durch ein Meristem getrennt ist, das ein lang andauerndes Wachsthum und eine wesentliche spätere Formveränderung der Prothallien bewirken kann (z. B. Uebergang vom radiären in den dorsiventralen Bau). Der generative Theil trägt die Geschlechtsorgane mit oder ohne blattartige Bildungen. Die Lebensweise der Prothallien ist zum Theile eine saprophytische, zum Theile eine selbständig assimilirende. — Nach des Verf. Untersuchungen ist die geschlechtliche Generation der Lycopodiaceen von jener der Farne und Schachtelhalme wesentlich verschieden, sie erinnert in mehrfacher Hinsicht geradezu an die Geschlechtsgeneration der Laubmoose.

Crepin F.. Les idées d'un Anatomiste sur les espèces du genre *Rosa* et sur leur classification. (Bull. de la soc. royale de botanique de Belgique. tom. XXXVII. I. partie. p. 151—201). 8⁰.

Ausführliche Darlegung der Einwände, welche der Verf. schon früher gegen die Anwendung der Anatomie auf die Systematik der Gattung *Rosa* durch Parmentier erhoben hat. (Vergl. diese Zeitschr. Jahrg. 1898, S. 276.) Er gelangt zu einer vollkommenen Negirung der Resultate Parmentier's und schliesst mit folgenden Worten, die dem Ref. in vieler Hinsicht das Richtige zu treffen scheinen: „Avec l'organisation des laboratoires de botanique celle qu'elle existe actuellement, il faut s'attendre à voir se multiplier de plus en plus les travaux de l'anatomie appliqués à la classification. Les travaux, quand ils s'en tiennent à l'étude des groupes supérieurs, genres ou familles, peuvent être abordés avec plus ou moins succés dans un laboratoire et terminés dans un temps relativement court. Mais quand ils touchent aux espèces et surtout aux espèces de genres nombreux en formes, ils exigent une longue préparation. Malheureusement cette préparation qui consiste à acquérir une connaissance approfondie des caractères morphologiques des espèces que l'on veut analyser anatomiquement, fait ordinairement défaut aux jeunes anatomistes pressés de publier un mémoire qui les fasse connaître habituellement une thèse de doctorat. Ils s'emparent assez souvent, pour leurs recherches anatomiques, d'un nombre relativement restreint d'espèces d'un genre exotique parcimonieusement représentés dans les herbiers et sur lesquelles ils ne peuvent avoir qu'une notion imparfaite de leurs caractères morphologiques. Dans ces circonstances, ils risquent beaucoup de baser des conclusions sur des analyses anatomiques et morphologiques insuffissantes."

Gravis A., Recherches anatomiques et physiologiques sur le *Tradescantia virginica* L. au point de vue de l'organisation générale des Monocotylées et du type Commelinées en particulier. Bruxelles (Acad. roy. des sciences). 4⁰. 302 p. XXVII. Tab.

Gustavsson J. P. Skandinaviska Euphrasiaformer. (Bot. Notis. 1898. Heft 6. p. 274—275). 8⁰.

U. A. wird eine neue Hybride beschrieben: *E. curta* × *tenuis* = *E. Smolandica* J. Gustafs.

Hansen A., Die Ernährung der Pflanzen. 2. Aufl. Prag, Wien, Leipzig (F. Tempsky). 8⁰. 299 S. 79 Abb.

Ein allgemein verständlich geschriebenes Buch über die Ernährung der Pflanzen, das in sehr geschickter Weise den heutigen Stand unserer Kenntnisse zusammenfasst. Diese Eigenschaften des Buches finden darin ihren Ausdruck, dass eine zweite Auflage nöthig wurde, in der manche Abschnitte, neueren Forschungen entsprechend, stark umgearbeitet erscheinen. Von allgemeinstem Interesse ist insbesondere die neu hinzugekommene Einleitung, in der der Verf. u. A. die Bedeutung der Anschauungen Schopenhauer's im Sinne der modernen Reizphysiologie hervorhebt.

Murbeck S., Studier ofver kritiska kärlväxtformer. III. De nordeuropeiska formerna af slägtet *Cerastium*. (Botan. Notis. 1898. Heft 6. S. 241—268). 8⁰.

Eine sehr gründliche kritische Studie über die nordeuropäischen Arten der Gattung *Cerastium*, welche in vieler Hinsicht auch für die Flora von Mitteleuropa von Wichtigkeit ist.

Solms-Laubach H., Die Entwicklung des Ovulum und des Samens bei *Rafflesia* und *Brugmansia* (Ann. d. Jard. Bot. bei Buitenzorg. Suppl. II. p. 11—22). gr. 8⁰. 1 Taf.

— — Flora von Elsass-Lothringen. (Sep.-Abdr. aus „Das Reichsland Elsass-Lothringen"). 8⁰. 10 S.

Urumoff J. K., Beiträge zur Flora des Lovčakreises. (Bulgarien). 8⁰. 85 p.

Williams F. N., An account of Velezia. (Journ. of Bot. XXXVII. Nr. 433. p. 25—00). 8⁰.

Kritische Studie der Gattung. Enthält vier Arten, davon in der österreichisch-ungarischen Monarchie: *V. rigida* L. (Dalmatien), *V. quadridentata* S. et S. (Dalmatien).

Akademien, Botanische Gesellschaften, Vereine, Congresse etc.

I. Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung der mathem.-naturw. Classe vom 1. December 1898. Das c. M. Herr Prof. Dr. R. v. Wettstein übersendet eine im botanischen Institute der deutschen Universität in Prag ausgeführte Arbeit des Herrn P. C. A. Fuchs, betitelt: „Untersuchungen über *Cytisus Adami*“.

Der Verfasser hat sich zur Aufgabe gestellt, die im Titel genannte, wegen ihrer Eigenthümlichkeiten bekannte Pflanze insbesondere mit Rücksicht auf ihre sogenannten Rückschlagserscheinungen vergleichend anatomisch zu untersuchen und gelangt zu folgenden Resultaten:

1. Der anatomische Bau des Stammes, der Blattstiele und der Blattflächen von *Cytisus Adami* bestätigt vollständig die Anschauung jener Botaniker, welche in ihm eine Hybride zwischen *Cytisus Laburnum* und *C. purpureus* sehen.

2. Ueber die erste Entstehung der Pflanze, insbesondere bezüglich der Frage, ob sie eine Pfropfhybride oder eine sexuell entstandene Hybride ist, gibt der anatomische Bau keine Aufklärung.

3. Die bei *Cytisus Adami* zu beobachtende Dichotypie findet in dem anatomischen Bau der dichotypen Aeste insoferne ihren Ausdruck, als diese Aeste in ihren älteren Theilen den Bau des Bastardes aufweisen, der aber allmälig durch Verschwinden der Elemente der einen Art in den Bau der zweiten Art übergeht.

4. Die anatomische Untersuchung der dichotypen Aeste von *Cytisus Adami* bestätigt somit die Ansichten jener, welche in jenen Aesten eine Rückschlagserscheinung erblicken. Der Rückschlag erfolgt jedoch nicht plötzlich, sondern allmälig durch immer stärkeres Zurückbleiben der Elemente der einen der beiden Stammarten.

Das c. M. Herr Prof. Dr. Molisch in Prag übersendet eine Arbeit unter dem Titel: „Botanische Beobachtungen auf Java. II. Abhandlung: Die Secretion des Palmweins und ihre Ursachen“.

1. Viele Palmen (*Cocos nucifera, Phoenix dactylifera, Phoenix silvestris, Caryota urens, Borassus flabelliformis, Arenga saccharifera, Elaeis, guineensise Jubaea spectabilis*) scheiden, wenn ihre Blütenstände verletzt oder ganz amputirt werden, oder wenn der Stamm unterhalb der Krone verwundet wird, reichlich Zuckersaft aus. Man hat bisher allgemein angenommen, dass dieses Bluten der Palmen als eine Folge von Wurzeldruck zu betrachten und in dieselbe Kategorie von Erscheinungen zu stellen sei, wie das im heimischen Klima bei Anbruch des Frühlings eintretende Bluten der Birke, des Weinstocks und des Ahorns.

Drei Umstände sprachen schon von vornherein gegen diese Auffassung und mussten den Verdacht erwecken, dass sich die Sache nicht so verhalten dürfte: *a*) Wäre Wurzeldruck die Ursache, so müsste der Saft nicht blos in der Krone, sondern auch an der Stammbasis aus Bohrlöchern fliessen, und hier noch viel reichlicher, weil der Druck, mit welchem der Saft von der Wurzel emporgetrieben wird, mit der Stammhöhe abnehmen muss. *b*) Hierzu kommt die bedeutende Höhe blutender Palmen: *Arenga saccharifera* erreicht eine Höhe bis 19 m, *Borassus flabelliformis* bis 22 m und *Cocos nucifera* nicht selten bis 28 m. Nach den gegenwärtigen Erfahrungen an unseren besten Blutern war es nicht sehr wahrscheinlich, dass sich Wurzeldruck bis auf so bedeutende Höhen hin noch mit Intensität geltend machen sollte. *c*) Und dies sollte im Gegensatze zum Bluten einheimischer Holzgewächse noch im Zustande völliger Belaubung selbst unter den günstigsten Bedingungen für Transpiration der Fall sein.

2. Versuche mit *Cocos* und *Arenga* haben denn auch gelehrt, dass Wurzeldruck an der Stammbasis nicht oder kaum nachweisbar ist, und dass aus hier angebrachten Bohrlöchern selbst bei solchen Individuen, deren Blütenkolben reichlich Zuckersaft ausscheiden, kein Saft floss.

Die osmotische Kraft, welche den Zuckersaft hervorquellen macht, hat vielmehr ihren Hauptsitz bei *Cocos* im Blütenstande selbst und bei *Arenga* in der oberen Stammpartie, wahrscheinlich in der nächsten Umgebung des Blütenkolbens.

3. Wenn *Cocos* Palmwein liefern soll, so wird der junge, noch in der Scheide eingeschlossene, 1 m lange Blütenstand nach Entfernung der Scheide an der Spitze gekappt, wodurch die der Hauptspindel noch lose anliegenden Seitenspindeln decapitirt werden. Nach der Amputation fliesst nicht gleich Saft hervor. Nur wenn in den nächsten Tagen täglich zweimal die Schnittwunden erneuert werden, quillt Saft am vierten oder fünften Tage hervor. Wird dieser täglich erneuerte Wundreiz unterlassen, so unterbleibt das Bluten überhaupt.

Den schlagendsten Beweis dafür, dass die osmotische Kraft, welche den Saft aus der Wunde hervorpresst, nicht in der Wurzelkraft, sondern bei *Cocos* ihren Hauptsitz im Blütenstand selbst hat, lehrt die Thatsache, dass selbst ein abgeschnittener, vom Baume vollständig abgetrennter Blütenkolben ein bis zwei Tage fortfährt zu bluten und nicht unbedeutende Blutungsdrucke entwickelt.

4. Während bei *Cocos* die Enden der Blütenspindeln geköpft werden, wird bei *Arenga* der ganze männliche Blütenkolben amputirt, so dass der Saft aus dem zurückbleibenden Stummel hervorquillt. Analog wie bei *Cocos* kommt auch hier reichlich Saft nur hervor, wenn der Kolbenstiel vor der Amputation mehrere Wochen hindurch jede Woche einmal mit einem Holzhammer geklopft wird. Es scheint also auch hier der durch die oftmalige Verwundung ausgeübte Wundreiz das reichliche Zuströmen von Zuckersaft zu veranlassen und sicherlich nicht der Wurzeldruck, da auch angezapfte *Arenga*-Palmen im unteren Theile des Stammes nicht bluten.

II. K. k. Zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien.

Section für Botanik. Versammlung am 21. October 1898. — Prof. Dr. K. Fritsch hielt einen Nachruf an A. v. Kerner. — Herr J. Dörfler besprach die Auffindung von *Agropyrum repens* × *intermedium* durch Dr. Tscherning in Wien und die von *Cirsium arvense* × *lanceolatum* durch v. Fleischer bei Leitomischl in Böhmen. — Dr. C. v. Keissler demonstrirte einige Abnormitäten (Fasciationen von *Oenothera* und *Carlina*, Blütenabnormitäten von *Orobanche*). — Herr A. Teyber demonstrirte für die Flora Niederösterreichs interessante Pflanzen; neu für das Kronland sind: *Gypsophila Hungarica* Borb. und *Roripa barbaraeoides* Cel. — Am 27. October besichtigte die Section unter Führung des Obmannes, Prof. Fritsch die Gewächshäuser des botanischen Gartens.

Section für Kryptogamenkunde. Versammlung am 28. October 1898. — Herr Dr. Hockauf sprach über „Bakterien und Eumyceten" und übte hierbei insbesondere an dem eigenthümlichen Werke H. Müller's, welches den Titel des Vortrages trägt, Kritik. — Dr. F. Krasser zeigte eine Anzahl von Photographien vor.

Zum Präsidenten der deutschen botanischen Gesellschaft wurde pro 1899 S. Schwendener (Berlin), zum Präsidenten-Stellvertreter G. Haberlandt (Graz), gewählt.

III. Botanische Section des deutschen naturw.-med. Vereines „Lotos" in Prag.

Sitzung am 20. April 1898. — Herr Prof. Dr. V. Schiffner sprach über einige Stammpflanzen des Kautschuk und des Guttapercha, deren Cultur er auf seinen Reisen in Java, Sumatra und Ceylon aus eigener Anschauung kennen zu lernen Gelegenheit hatte. Unter Vorzeigung eines reichen Demonstrationsmateriales, bestehend aus Photographien, Bildern, Herbarexemplaren und Spirituspräparaten, schilderte er das Aussehen dieser den Familien der Artocarpeen (*Urostigma*-Arten, *Castilloa elastica*), Euphorbiaceen (*Manihot Glaziovii, Hevea*-Arten), Apocynaceen (Arten von *Landolphia*, *Willughbeia* u. A.) und Sapotaceen (Arten von *Palaquium* und *Payena*) angehörenden Nutzpflanzen, sowie ihre Cultur und die Gewinnung jener für die Technik so überaus werthvollen Droguen und gab schliesslich einige statistische Daten über die Ausfuhr derselben aus dem Indischen Archipel und über die überhaupt in den Handel kommenden Mengen dieser Rohproducte. — Herr Prof. Dr. F. Czapek referirte hierauf über einige neuere, zum Theil selbst angestellte Untersuchungen „über Chlorophyll und Chlorophyllthätigkeit", unter Vorlegung der betreffenden Literatur.

Sitzung am 11. Mai 1898. — Herr Prof. Dr. H. Molisch hielt einen Vortrag „über das Erfrieren der Pflanzen" (vgl. diese Zeitschrift 1897, Nr. 9, S. 337). Im Anschlusse an seine Ausführungen demonstrirte der Vortragende den von ihm bei seinen

Untersuchungen über diesen Gegenstand benützten neuen Gefrierapparat für mikroskopische Beobachtungen. — Hierauf sprach Herr Prof. Dr. R. v. Wettstein über das Blatt von *Gingko*. Er berührte zunächst die seit der Aufsehen erregenden Entdeckung Hirase's viel erörterte Frage nach der systematischen Stellung dieses merkwürdigen Monotyps und gab unter Vorzeigung eines reichen Demonstrationsmateriales, darunter eines schönen Exemplares der in botanischen Gärten nur sehr selten cultivirten Cycadee *Bowenia spectabilis*, eine Zusammenstellung derjenigen Punkte, welche dafür sprechen, dass das Blatt von *Gingko biloba* von einem zusammengesetzten abzuleiten ist.

Sitzung am 8. Juni 1898. — Herr Prof. Dr. F. Czapek referirte über Göbel's „Organographie", Theil I. — Herr cand. phil. A. Jakowatz berichtete sodann „über die Untersuchungen Fisch's betreffend die Beeinflussung der Ausbildung des Geschlechtes der Pflanzen durch äussere Factoren".

Am 29. Juni 1898 unternahm die Section unter Führung der Herren Professoren Dr. V. Schiffner und Dr. F. Czapek eine botanische Excursion in die Gegend von Leitmeritz in Nordböhmen (Radobyl, Weisse Lehne).

Sitzung am 9. November 1898. — (Erste Sitzung in dem am 23. October 1898 eröffneten, neuen botanischen Institut). Herr E. Mitschka hielt einen Vortrag über seine im pflanzenphysiologischen Institute der deutschen Universität ausgeführten Untersuchungen „über die Plasma-Ansammlung an der concaven Seite gekrümmter Pollenschläuche" (vgl. diese Zeitschrift Nr. 12. S. 462). — Hierauf referirte Herr Prof. Dr. F. Czapek über „Stahl's und F. Darwin's Untersuchungen über Transpiration".

Sitzung am 9. December 1898. — Herr Prof. Dr. R. v. Wettstein hielt einen Vortrag über die Ergebnisse seiner neueren Untersuchungen über den Saison-Dimorphismus bei Pflanzen. Er berichtete zunächst, dass es ihm gelungen sei, nicht blos bei den Gattungen *Euphrasia* und *Gentiana*, wo er schon früher den Saison-Dimorphismus nachgewiesen hatte, nicht blos bei *Alectorolophus*, wo Sternek ihn beobachtete, sondern auch bei anderen Gattungen, so *Odontites*, *Orthantha*, *Melampyrum*, *Campanula*, *Galium*, *Ononis* ausgesprochenen Saison-Dimorphismus nachzuweisen. Die fortgesetzten Beobachtungen und Culturen lassen den Vortragenden auch heute noch seine der Erscheinung gegebene Erklärung als die zutreffende erscheinen. Ferner besprach der Vortragende eine Reihe von Fällen, in welchen heute noch neben den saisondimorphen Formen die nichtgegliederte Form sich findet, Fälle, die natürlich in theoretischer Hinsicht von besonderem Interesse sind, endlich Fälle von sogenanntem Pseudo-Saison-Dimorphismus. — Herr C. A. Fuchs berichtete hierauf über eine von ihm im botanischen Institut der deutschen Universität ausgeführte, vergleichend-anatomische Arbeit über *Cytisus Adami*. (Vgl. diese Nummer S. 74.)

Botanische Sammlungen, Museen, Institute etc.

Herbarium normale, conditum a F. Schultz nunc editum per J. Dörfler. Cent. XXXVII. u. XXXVIII. Der Herausgeber versteht es vortrefflich, den Zweck eines „Herbarium normale“ zu erreichen. In erster Linie erwartet man von einem solchen die Ausgabe seltener und schwer zugänglicher Pflanzen, andererseits die Ausgabe von Serien von Formen polymorpher Typen. Beiden Zwecken entsprechen die vorliegenden Centurien in hohem Masse; wir finden in tadellosen Exemplaren Seltenheiten (z. B. *Nymphaea fennica* Melo, *Prunus eminens* (*Cerasus* × *pumila*) Beck, *Sorbus ambigua* (*Aria* × *Chamaemespilus)* Mich., *Cirsium Bohemicum* (*lanceolatum* × *arvense*) Fleisch., *Plantago Brutia* Ten. etc.), anderseits grosse Serien interessanter Arten, so in Cent. XXXVII. 23 Alchimillen, bearbeitet von Buser, 16 Asplenien, bearbeitet von Dörfler, in Cent. XXXVIII. 80 Gentianeae, bearbeitet von Ronniger und Wettstein.

Herr G. Treffer in Luttach, Post Sand (Tirol), versendet eben sein XIX. Verzeichniss verkäuflicher Herbarpflanzen. Dasselbe umfasst Pflanzen aus verschiedenen Florengebieten, zumeist Pflanzen aus den Alpen. Die reich aufgelegten, gut präparirten Pflanzen sind insbesondere in Anbetracht des niedrigen Preises (fl. 6, resp. fl. 7 pro Centurie) sehr empfehlenswerth.

Das Doubletten-Verzeichniss des Berliner botanischen Tauschvereines für das XXX. Tauschjahr ist erschienen und ist reich an werthvollen Pflanzen. Insbesondere sei auf grössere Serien von Pflanzen aus dem südlichen Brasilien, Italien, Sicilien, Sardinien und Corsica, auf Pilze aus Ungarn, auf reiche Formenreihen kritischer Gattungen hingewiesen. Auskünfte ertheilt Herr Otto Leonhardt in Nossen, Königreich Sachsen.

Personal-Nachrichten.

Prof. Dr. S. Berggren in Lund ist als Nachfolger F. W. C. Areschoug's zum ordentl. Professor der Botanik an der Universität Lund ernannt worden.

Dr. M. Raciborski hat Kagok-Tegal in Java verlassen und befindet sich jetzt bis auf Weiteres in Buitenzorg. Im botanischen Garten in Buitenzorg in Java arbeiten in diesem Winter: Fleischer aus Berlin, Knuth aus Kiel, Westermeyer aus Freiburg i. S., Nawaschin aus Kiew, Schröter aus Zürich.

Mr. J. H. Holland wurde zum Director des botanischen Gartens in Old Calabar ernannt.

M. Demoussy wurde zum Assistenten der Botanik am Museum für Naturkunde in Paris ernannt. Bot. Centralbl.

Prof. D. Delpino wurde zum Ehrenmitgliede der deutschen botanischen Gesellschaft gewählt.

Dr. Otto **Kuntze** wurde auf der Jahresversammlung der Nebraska Academy of Scienses am 25.—26. November 1898 einstimmig zum Ehrenmitgliede ernannt.

Notizen.

Prof. Dr. **Heinricher** in Innsbruck sucht, nach einer Notiz im Bot. Centralbl., gut conservirtes Materiale. d. h. Alkoholmateriale der japanischen *Lathraea*-Arten.

Becker, W., Violae exsiccatae.

Die schon im vorigen Jahre angekündigten Viola-Exsiccaten konnten wegen vorgerückter Jahreszeit noch nicht zur Ausgabe gelangen; doch soll sich der in's Auge gefasste Plan in diesem Jahre verwirklichen. Bekannte Violaceensystematiker haben ihre bestimmte Unterstützung in liebenswürdigster Weise zugesagt. und so kann die fortlaufende Herausgabe des Werkes als gesichert gelten.

Betreffend näherer Angaben weise ich auf die Notiz im Jahrg. 1898 dieser Zeitschr., S. 239, hin. Ich füge noch hinzu: 1. Die Pflanzen sind auf weisses, starkes, etwas rauhes Papier aufzulegen. 2. Jeder Sammler ist verantwortlich für die richtige Bestimmung seiner Pflanzen. 3. Falsch bestimmte und schlecht und ungenügend zubereitete Exemplare werden nicht angenommen. 4. Das Werk soll Violaceen der ganzen Welt enthalten.

Botaniker, die sich betheiligen wollen, mögen sich wenden an:

W. Becker
Wettelroda bei Sangerhausen, Prov. Sachsen.

Inhalt der Februar-Nummer: Wettstein R. v., Der botanische Garten und das botanische Institut der k. k. deutschen Universität in Prag. S. 41. — Bornmüller J., Eine neue *Celsia* aus dem südöstlichen Persien. S. 51. — Urumoff J. K., Zur Flora von Bulgarien. S 53. — Arnold F., Lichenologische Fragmente 36. Labrador. S. 56. — Waisbecker A., Beiträge zur Flora des Eisenburger Comitats. S. 60. — Flora von Oesterreich-Ungarn: Sarnthein L., Tirol und Vorarlberg. S. 67. — Literatur-Uebersicht. S. 69. — Akademien, Bot. Gesellschaften, Vereine etc. S. 74. — Botanische Sammlungen, Museen, Institute etc. S. 78. — Personal-Nachrichten. S. 78. — Notizen. S. 79.

Redacteur: Prof. Dr. **R. v. Wettstein,** Prag, Smichow, Ferdinandsquai 14.

Verantwortlicher Redacteur: **J. Dörfler,** Wien, III., Barichgasse 36.

Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

Die **„Oesterreichische botanische Zeitschrift“** erscheint am Ersten eines jeden Monats und kostet ganzjährig 16 Mark.

Zu herabgesetzten Preisen sind noch folgende Jahrgänge der Zeitschrift zu haben: II und III à 2 Mark, X—XII und XIV—XXX à 4 Mark, XXXI—XLI à 10 Mark.

Exemplare, die frei durch die Post expedirt werden sollen, sind mittelst Postanweisung direct bei der Administration in Wien, I., Barbaragasse 2 (Firma Carl Gerold's Sohn), zu pränumeriren.

Einzelne Nummern, soweit noch vorräthig, à 2 Mark.

Ankündigungen werden mit 30 Pfennigen für die durchlaufende Petitzeile berechnet.

INSERATE.

Im Verlage von **Carl Gerold's Sohn, Wien, I., Barbaragasse 2,** ist erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Alpenblumen des Semmeringgebietes.

(Schneeberg, Rax-, Schnee- und Veitschalpe, Schieferalpen, Wechsel, Stuhleck etc.)

Colorirte Abbildungen von 188 der schönsten, auf den niederösterreichischen und nordsteierischen Alpen verbreiteten Alpenpflanzen. Gemalt und mit kurzem, erläuterndem Texte versehen von

Professor Dr. **G. Beck von Mannagetta.**

Preis in elegantem Leinwandband M. **6**·—.

Jede Blume ist: 1. botanisch correct gezeichnet,
2. in prachtvollem Farbendruck möglichst naturgetreu ausgeführt.

Im Verlage von **Carl Gerold's Sohn, Wien, I., Barbaragasse 2,** ist erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen

Excursionsflora für Oesterreich

(mit Ausschluss von Galizien, Bukowina und Dalmatien).

Mit theilweiser Benützung
des
„Botanischen Excursionsbuches" von **G. Lorinser**
verfasst von

Dr. Karl Fritsch,

k. k. a. o. Professor der systematischen Botanik an der k. k. Universität in Wien.

46 Bogen 8⁰. Bequemes Taschenformat.

Preis brochirt M. 8·—; in Leinwandband M. 9·—.

Wir kaufen die Jahrgänge 1851, 1854, 1855, 1856, 1857, 1858, 1859, 1863 der „Oesterreichischen botanischen Zeitschrift" und erbitten Anträge.

Carl Gerold's Sohn
Wien, I., Barbaragasse 2.

ÖSTERREICHISCHE

BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.

Herausgegeben und redigirt von Dr. Richard R. v. Wettstein,
Professor an der k. k. deutschen Universität in Prag.

Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

XLIX. Jahrgang, N°. 3. Wien, März 1899.

Arbeiten des botanischen Institutes der k. k. deutschen Universität in Prag. Nr. XLII.

Beiträge zur Kenntniss der Entwicklungsgeschichte einiger Süsswasser-Peridineen.

Von Dr. V. Folgner (Prag).

I.

(Mit 1 Tafel.)

Von jenen Grenzgebieten, auf welchen in neuerer Zeit sowohl Zoologen als Botaniker thätig sind, ist zweifellos eins der interessantesten dasjenige der *Peridineen* (nach Ehrenberg's Bezeichnung, der *Cilioflagellaten* Claparède's und Lachmann's, der *arthrodelen Flagellaten* Stein's, *Dinoflagellaten* Bütschli's), sowohl wegen der Mannigfaltigkeit ihrer Gestalt und des ebenso complicirten als zierlichen Baues ihrer Hülle, als auch wegen der Wichtigkeit, welche diesen Organismen für die Phylogenie der grossen Abtheilung der Flagellaten von mancher Seite beigemessen wird. So anziehend aber auch das Studium der Peridineen erscheint, und so ansehnlich auch die Bereicherung ist, welche unser Wissen von dieser Gruppe besonders im Laufe der letzten 15 Jahre, namentlich dank den Untersuchungen von Bergh¹), Stein²), Klebs³), Bütschli⁴), Schütt⁵) und Schilling⁶),

---

¹) R. S. Bergh: Der Organismus der Cilioflagellaten. Morpholog. Jahrbuch. Bd. VII. 1882. S. 177—288. Taf. XII—XVI.

Derselbe: Ueber die systematische Stellung der Gattung *Amphidinium* Clap. u. Lachm. Zoolog. Anzeiger. 1882. S. 693.

Derselbe: Neue Untersuchungen über Cilioflagellaten. Kosmos, herausgegeben von Vetter. 1884. Bd. I. S. 384—390.

Derselbe: Ueber den Theilungsvorgang bei den Dinoflagellaten. Zoolog. Jahrb. (Spengel). Bd. II. 1886.

²) Fr. v. Stein: Der Organismus der Infusionsthiere. III. Abth. I. Hälfte. Leipzig 1878. S. 88—96.

erfahren hat, so sind doch unsere Kenntnisse von dieser Gruppe, von den äusseren Gestaltungsverhältnissen abgesehen, noch recht lückenhaft, vorzugsweise hinsichtlich ihrer Fortpflanzung, ihrer Entwickelungsgeschichte — eine Thatsache, die sich allerdings unschwer begreifen lässt, wenn man berücksichtigt, dass die Peridineen, bekanntlich in weit überwiegender Zahl Bewohner der See[1]), gegen die nachtheiligen Einflüsse in der Cultur auf dem Objectträger, selbst in der feuchten Kammer, sehr empfindlich sind, und dass sich, wenigstens bei den Süsswasserformen, die Fortpflanzungsvorgänge vielfach mit ausserordentlicher Geschwindigkeit abspielen. Diese beiden Momente erschweren die Gewinnung durchaus zuverlässiger Ergebnisse, die doch nur durch möglichst lange und möglichst ununterbrochen fortgesetzte Beobachtung des cultivirten Individuums, nicht durch blosse Combination ähnlicher Entwicklungsformen, gewonnen werden kann, in ganz ungemeiner Weise.

Als ich nun im Herbst 1897, sowie im Frühling vorigen Jahres in den Besitz aussergewöhnlich reichen Materiales von Süsswasser-Peridineen gelangte, benutzte ich daher mit Freuden diese Gelegenheit zu einem Versuch, unsere Kenntnisse über die Entwicklungsgeschichte dieser Formen etwas zu erweitern.

Derselbe: Der Organismus der Infusionsthiere. III. Abth. II. Hälfte. Die Naturgeschichte der arthrodelen Flagellaten. Einleitung und Erklärung der Abbildungen, mit 25 Tafeln. Leipzig 1883.

[3]) G. Klebs: Ueber die Organisation einiger Flagellatengruppen und ihre Beziehungen zu Algen und Infusoriengruppen. Untersuch. aus d. bot. Instit. zu Tübingen. Bd. I. 1883.

Derselbe: Ein kleiner Beitrag zur Kenntniss der Peridineen. Bot. Zeitg. Jahrgg. 42. 1884.

Derselbe: Einige Bemerkungen über gewisse Organisationsverhältnisse der sogenannten Cilioflagellaten und der Noctiluca. Morpholog. Jahrb. Bd. X. 1885.

[4]) O. Bütschli in H. G. Bronn's Classen und Ordnungen des Thierreiches. I. Bd. *Protozoa.* II. Abth. *Mastigophora.* 1883—87.

[5]) F. Schütt: Ueber die Sporenbildung mariner Peridineen. Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. 1887.

Derselbe: Ueber die Organisationsverhältnisse des Plasmaleibes der Peridineen. Sitzgsber. d. k. Preuss. Akad. d. Wiss. zu Berlin, 1892.

Derselbe: Analytische Planktonstudien.

Derselbe: Das Pflanzenleben der Hochsee. Kiel 1893.

Derselbe: Die Peridineen der Planktonexpedition. I. Theil. Studien über die Zelle der Peridineen, in Ergebnisse der Planktonexpedition. Bd. IV. M. a. A.

Derselbe: *Peridiniales* in d. „Natürl. Pflanzenfamilien“, herausgegeben von A. Engler. Leipzig 1896.

[6]) A. J. Schilling: Die Süsswasser-Peridineen. Flora. 1891. S. 220—299. Mit 3 Tafeln.

Derselbe: Untersuchungen über die thierische Lebensweise einiger Peridineen. Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. 1891. S. 199—208. Mit 1 Tafel.

Eine ausführliche Literaturzusammenstellung, für welche für mich hier kein Anlass vorliegt, findet sich z. B. bei Bütschli in Bronn's Cl. u. Ord., in der erstgenannten Arbeit von Schilling, und bei Schütt in d. „Natürl. Pflanzenfamilien“. — Die von mir benutzte Literatur habe ich am Schlusse der Arbeit zusammengestellt, und auf dieses Verzeichniss beziehen sich die in meiner Arbeit gemachten kurzen Literaturcitate.

[1]) Nach Bütschli (in Bronn's Classen und Ordnungen, S. 1022) und Schilling (Die Süsswasser-Peridineen, S. 273).

Von den in unseren süssen Gewässern vorkommenden sechs Gattungen war es mir möglich, je einen Vertreter der Genera *Ceratium*, *Peridinium* und *Glenodinium*, sowie die ihrer Gattungszugehörigkeit nach noch immer ziemlich zweifelhaften „zweihörnigen Cysten" zu untersuchen, und zwar erstreckten sich meine nachstehend mitgetheilten Beobachtungen an diesen auf den von den Zoologen als „Häutung" bezeichneten, von den Botanikern als „Verjüngung" zu benennenden Vorgang, ferner auf die Copulation und die vegetative Vermehrung durch Zweitheilung.

Ehe ich jedoch zur Mittheilung der Ergebnisse meiner Beobachtungen schreite, kann ich es mir nicht versagen, an dieser Stelle dankbar der Unterstützung zu gedenken, deren ich mich bei meinen Untersuchungen von mehreren Seiten zu erfreuen hatte. So bin ich Herrn Prof. Dr. J. Cori, Director der k. k. zoologischen Station in Triest, zu grossem Dank verpflichtet für die gütige mehrfache Zusendung von Material aus der Gegend von Gmunden, sowie den Herren Professoren Dr. R. v. Wettstein und Dr. V. Schiffner hierselbst für mancherlei praktische Rathschläge und für die liebenswürdige Bereitwilligkeit, mit der sie meine von ihnen mit regem Interesse verfolgten Beobachtungen bestätigten.

1. *Ceratium tetraceros* Schrank.

(*C. cornutum* Claparède et Lachmann).

Von den in unseren Seen, Teichen und Sümpfen heimischen beiden Vertretern der Gattung *Ceratium*, *C. hirundinella* O. Fr. Müller und *C. tetraceros* Schrank, erhielt ich gegen Mitte October vorigen Jahres von der letzteren Species, dank der Güte des Herrn Prof. Dr. J. Cori, reichliches Material, welches einem kleinen, künstlich angelegten Teiche in der Nähe von Gmunden (Oberösterreich) entstammte. Die Ceratien befanden sich bereits, von wenigen Nachzüglern abgesehen, im winterlichen Cystenzustand, auf welchen jedoch hier näher einzugehen sich erübrigen dürfte, da das Aussehen und die Entstehungsweise dieser Dauerformen schon wiederholt abgebildet bezw. beschrieben worden sind[1]). Schon in der zweiten Hälfte des Februar merkte ich an dem häufigeren Auftreten leerer Panzer, dass die Ceratien, welche in einem frostfreien Fenster überwintert worden waren, ihre Cysten zu verlassen begannen, und bald gelang es mir auch mehrmals, frisch ausgeschlüpfte Individuen zu finden, die zum Theil noch neben oder auf vermuthlich von ihnen soeben erst abgeworfenen Panzern lagen. Letztere waren fast durchweg wohlerhalten und nur längs des Gürtelbandes auseinandergeklafft, so dass es mir den Eindruck machte, als ob das *Ceratium* beim Ausschwärmen dort die beiden Panzerhälften auseinandergesprengt und durch den entstandenen Spalt sich hindurchgezwängt habe. Leider war es mir nicht möglich, den Act des Ausschlüpfens selbst zu beobachten, und ich bin daher auch nicht in der Lage, die interessante Frage zu beantworten, in welcher Weise denn eigentlich der doch noch von der derbwandigen Cyste engumschlossene und durch diese vorläufig noch an der freien Bewegung gehinderte Plasmakörper aus seiner Panzerhülle frei wird. Nach Schilling (l. c. I, S. 265 u. 296), welchem wir eine schöne zusammenfassende Darstellung unserer Kenntnisse von den Süsswasser-Peridineen und zahlreiche neue Beobachtungen an diesen interessanten Organismen verdanken, soll „die ursprüngliche Zellhülle, welche die Cyste noch fest umschlossen hält, früher oder später durch Zerfall der einzelnen Tafeln“ (soll wohl heissen „durch Zerfall in ihre einzelnen Tafeln“) „abgeworfen“ werden. Ich selbst habe jedoch davon niemals etwas wahrgenommen, fand vielmehr die Panzer in dem eben erwähnten Zustande[1]) und möchte es daher nicht für ausgeschlossen halten, dass die Zellhülle in den von Schilling beobachteten Fällen beim Auseinanderpräpariren des Magmas, in welchem die encystirten Ceratien auf dem Grunde des Wassers eingebettet liegen, auf dem Objectträger, durch Druck auf's Deckglas u. s. w. zum Zerfall gebracht worden sein mag. Jedenfalls lässt Schilling unaufgeklärt, durch welche Ursachen der Zerfall der Panzerhülle in ihre Tafeln herbeigeführt wird. Man könnte zwar, was diesen Punkt betrifft, vielleicht geneigt sein zu vermuthen, dass die Zersprengung des Panzers durch eine Quellung der möglicherweise wie bei anderen Peridineen (s. u. z. B. *Peridinium cinctum*) gallertartigen Cystenmembran zu Stande kommt; allein die Annahme einer derartigen Beschaffenheit dieser Hülle liesse sich mit den im Folgenden mitgetheilten Beobachtungen Schilling's über den Zerfall der Cyste kaum in Einklang bringen.

---

[1]) Vgl. Stein, l. c. II, Taf. XIII, Fig. 10–12. — Bütschli in Bronn's Cl. u. Ordn., S. 987. — Schilling, Süsswasser-Peridineen, S. 296 u. Taf. IX, Fig. 21 u. 22.

Ueber die Art, wie sich der Plasmakörper der Cyste entledigt, liegt uns bisher nur eine einzige Angabe, und zwar gleichfalls von Schilling (l. c. I, S. 265) vor. Nach diesem Autor spielt sich der Vorgang folgendermassen ab: „Es werden an den Polen zuerst Theile der Cystenhülle in Form von einzelnen kleinen Fetzen abgestossen, bis das Protoplasma freiliegt. An diesen Stellen tritt dasselbe dann als eine helle, stark lichtbrechende Masse hervor und wächst so lange fort, bis das apicale und antapicale Horn wieder hergestellt ist. (Taf. IX, Fig. 23.) Mittlerweile entledigt sich auch der Körper noch der übrigen Reste seiner Umhüllung und tritt dann auch in die Bildung der Furchen und des seitlichen

---

[1]) Dass die erwähnten wohlerhaltenen, längs des Gürtelbandes auseinander klaffenden leeren Panzer etwa von abgestorbenen Individuen herrühren könnten, halte ich für sehr unwahrscheinlich, da bei letzteren, wie ich oft zu beobachten Gelegenheit hatte, die Reste der sich zersetzenden Plasmakörper lange erhalten zu bleiben pflegen; es war doch auch gewiss kein blosser Zufall, dass sich die soeben ausgeschlüpften und noch fast ganz unbeweglichen Ceratien gerade immer in unmittelbarster Nähe solcher leeren Panzer fanden.

Hornes ein. So empfängt er allmälig seine ursprüngliche Form wieder". Ich selbst war zwar leider nicht in der Lage, aus eigener Anschauung die Art und Weise des Freiwerdens des Schwärmers aus seiner Cystenhülle kennen zu lernen; das aber kann ich bestimmt versichern, dass zu meiner Verwunderung an den ziemlich zahlreichen von mir beobachteten *Ceratium*-Schwärmern, welche, wie bereits oben erwähnt, zum Theil soeben erst ausgeschlüpft waren und deren Entwicklung ich bis zur Ausbildung ihrer beiden endständigen Hörner und ihrer Panzerhülle zu verfolgen Gelegenheit hatte, von irgend welchen Resten ihrer ehemaligen Cystenhülle auch nicht das Mindeste wahrzunehmen war, obwohl man dies doch nach den Angaben Schilling's hätte erwarten sollen. Auch Stein scheint von diesem stückweisen Abstossen der Cyste nichts gesehen zu haben, wenigstens zeigen die in seinem bekannten Infusorien-Tafelwerke (l. c. II, Taf. XIII, Fig. 13—15) abgebildeten drei jugendlichen, aus überwinterten Cysten ausgeschlüpften Ceratien durchaus nichts von anhaftenden Theilen dieser Umhüllung, selbst nicht einmal das jüngste, noch nicht bis zur Hörnerbildung vorgeschrittene Exemplar (Fig. 15). Aus diesen Gründen erscheint mir eine erneute Untersuchung sowohl des Freiwerdens der Cysten aus dem Panzer als auch des Vorganges des Ausschlüpfens des *Ceratium* aus seiner Cystenhülle unbedingt erforderlich.

Ich gehe nunmehr an die Mittheilung meiner Beobachtungen über die Entwicklung des *Ceratium tetraceros*. Im frühesten Stadium, in welchem ich diese anscheinend soeben erst aus dem noch daneben liegenden Panzer ausgeschlüpfte Peridinee antraf, stellte sie sich mir immer als ein breit eiförmiger, ziemlich flacher, vom Scheitel gesehen schwach nierenförmig gekrümmter Körper von dunkel-grünlichbrauner Färbung dar, welcher regungslos dalag und weder Hörner noch auch, soweit sich dies ohne Anwendung chemischer Reagentien beurtheilen liess, eine Membranumhüllung besass. Die Gürtelfurche war stets schon vorhanden, von der Längsfurche dagegen noch nichts Sicheres zu sehen. Die Chromatophoren waren, wohl in Folge der bei der Cystenbildung erfolgten Zusammenziehung des Plasmakörpers der Peridinee, sehr dicht gelagert, so dass letztere sehr dunkel und undurchscheinend aussah und vom Kern gewöhnlich nichts Deutliches erkennen liess. Dagegen waren mehrere rothe Oeltropfen, wie sie ja bei dieser *Ceratium*-Species in allen Lebensstadien zu finden sind, ziemlich deutlich sichtbar; sie lagen, ganz wie bei der normalen beweglichen Sommerform, fast ausschliesslich in der hinteren (spitzigeren) Hälfte des Körpers, während die vordere, deren in der Regel bloss einen, seltener zwei oder gar keinen enthielt. Aber nur wenige Minuten nach seiner Auffindung pflegte ein solcher „Schwärmer" in Ruhe zu verharren; dann begann er allmälig in meist wagerechter Lage sich um sich selbst zu drehen und, ohne sich jedoch von seinem früheren Platze erheblich zu entfernen, in eine langsam kreisende Bewegung überzugehen, welche oft ununterbrochen eine Viertelstunde und länger andauerte. Bisweilen bewegte sich auch ein derartiger Schwärmer nach längerem Kreisen mit ziemlich ansehnlicher Geschwindigkeit erst eine Strecke vorwärts, um dann seine frühere Bewegung wieder aufzunehmen. So genau ich übrigens auch letztere verfolgte, so gelang es mir doch nicht, von den Geisseln, die das *Ceratium* beim Ausschlüpfen nach meiner Ueberzeugung gewiss ebenso wie andere Peridineen besitzt und die von Stein auch in der That bei einem ganz jungen Schwärmer abgebildet werden (Taf. XIII, Fig. 15), etwas wahrzunehmen. An den jungen Ceratien war in diesem Stadium eine recht interessante Eigenthümlichkeit zu bemerken, auf die meines Wissens noch nirgends hingewiesen worden ist, nämlich eine Art amöboider Beweglichkeit des anscheinend noch einer Membranumhüllung entbehrenden Plasmaleibes. Stiess nämlich dieser bei seinen drehenden oder kreisenden Bewegungen mit seinem breit abgerundeten Vorderende an einen festen Gegenstand, einen Algenfaden, Magmaklumpen etc. an, so plattete dieses sich, wie um an dem Hindernisse leichter vorbeizukommen, augenblicklich etwas ab, um jedoch sofort nach dem Aufhören der Berührung, nach Art eines elastischen Körpers, seine frühere Gestalt wieder anzunehmen. Ich gewann bei wiederholter Beobachtung dieses interessanten Vorganges den Eindruck, dass die Formveränderung nicht auf einer durch mechanischen Druck bewirkten einfachen Abplattung des um diese Zeit offenbar noch ganz nackten oder doch höchstens mit einer äusserst zarten und biegsamen, eng anliegenden Membran umkleideten Plasmakörpers beruhe, sondern durch eine hohe Empfindlichkeit des letzteren gegen Berührungsreize, verbunden mit der Fähigkeit der Contraction, bedingt sei.

Ausser diesen gelegentlichen und nur vorübergehenden, durch äussere Einwirkungen verursachten Gestaltveränderungen, vollziehen sich an den jugendlichen Ceratien während dieser Periode kreisender Bewegung aber auch schon andere, und zwar auf innere Ursachen zurückzuführende Veränderungen, die mit der Erlangung der definitiven Gestalt in Zusammenhang stehen. Zunächst bildet sich schon kurze Zeit nach Beginn des Kreisens an dem vorderen, breiten Ende des Plasmakörpers ein ganz schmaler, farbloser Saum heraus, der in der Mitte am breitesten ist, nach beiden Seiten jedoch sich allmälig verliert und höchst wahrscheinlich durch Zurücktreten der Chromatophoren vom Rande zu Stande kommt. In der Mitte dieser hyalinen, durch ihre Empfindlichkeit gegen Berührung ausgezeichneten Zone entsteht später, wie wir gleich sehen werden, die Anlage des Vorderhornes. Ehe es jedoch hierzu kommt, bildet sich inzwischen in der Mitte des farblosen Saumes eine ziemlich starke, in der Richtung der Längsachse des Körpers verlaufende Einkerbung, zu deren beiden Seiten der Plasmakörper in je einem rundlichen Lappen sich vorwölbt. Schon Stein war diese Einkerbung bekannt, wie aus einer in seinem Peridineen-Atlas enthaltenen Abbildung eines jungen, aus einer Wintercyste hervorgegangenen *Ceratium*-Schwärmers

(Taf. XIII, Fig. 15 a) mit zweifelloser Sicherheit hervorgeht; er bezeichnet das fragliche Gebilde in dem beigegebenen erläuternden Text einfach als eine Oeffnung im Scheitel des „Thieres“, ohne sich näher darüber auszulassen, welche physiologische Bedeutung derselben etwa zukomme. Ich muss übrigens bemerken, dass Stein's Abbildung noch einen dritten rundlichen Lappen oder Höcker des Plasmaleibes zeigt, der gerade über dem Einschnitt auf der Dorsalseite liegt — das *Ceratium* ist von der Bauchseite dargestellt — und dass mit der durch Buchstaben *a* bezeichneten „Oeffnung“ des Scheitels möglicherweise auch die zwischen den drei Lappen gelegene Vertiefung gemeint sein kann; ich selbst konnte an den von mir beobachteten jungen Ceratien von einem dritten Scheitellappen nichts wahrnehmen.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, dass ich noch bei einer zweiten Peridineen-Form, nämlich bei einer der bekannten zweihörnigen Cysten (s. u.) an dem einen Ende des Plasmakörpers eine ganz ähnliche Ausbildung vorfand, wie sie der „Scheitel“ des erwähnten Stein'schen jungen *Ceratium* aufweist, also eine von zwei stumpfen rundlichen Lappen begrenzte seichte Einkerbung, hinter welcher der Plasmakörper in seiner ganzen Breite zu einem dritten Höcker sich emporwölbt. Ich betone jedoch ausdrücklich, dass ich aus dieser Uebereinstimmung der beiden Objecte durchaus nicht etwa die Zugehörigkeit der zweihörnigen Cyste zu *Ceratium tetraceros* folgern will, trotzdem sie beide demselben Fundorte entstammen.

Ausser bei Stein habe ich trotz eifriger Nachforschungen nirgends eine Abbildung oder auch nur eine Erwähnung der räthselhaften Einbuchtung des jungen *Ceratium*-Schwärmers auffinden können. Welche Bedeutung ihr für die Entwicklung des letzteren zukommt, darüber wage ich vorläufig noch kein Urtheil abzugeben; mit der Ausbildung der Längsfurche steht sie gewiss nicht in Zusammenhang, da diese ja bei *Ceratium* bekanntlich gar nicht so weit nach vorn reicht; dagegen dürfte vielleicht die Annahme nicht von der Hand zu weisen sein, dass das Auftreten der Einkerbung zu der Entstehung des Vorderhornes, das ja an seinem Ende eine Oeffnung behält und gerade an der Stelle der Einbuchtung sich erhebt, in Beziehung steht.

Dass dieses Gebilde von so vielen Forschern übersehen wurde, liegt wohl hauptsächlich an seiner, wie ich gleich zeigen werde, nur ganz vorübergehenden Dauer. Bald nach der Ausbildung der Einbuchtung beginnt nämlich der bis dahin eiförmige Körper des immer noch kreisenden *Ceratium* sich in die Länge zu strecken, namentlich an seinen Enden, so dass er, in der Fläche gesehen, gar bald annähernd rhombische Gestalt annimmt und etwa die Umrisse einer Citrone nachahmt. Von seinen beiden stumpfen, papillenartigen Fortsätzen, den Anlagen des Vorder- und Hinterhornes, ist der vordere, welcher an seiner Spitze noch die Einbuchtung zeigt und wahrscheinlich aus der Verbreiterung des farblosen Saumes hervorgegangen ist, vollständig hyalin, während der übrige Körper der Peridinee einschliesslich seines hinteren Fortsatzes noch dunkel gefärbt erscheint. Im Verlauf von wenigen Viertelstunden bereits — in dem einen besonders genau beobachteten Falle schon nach 1³/₄ Stunden seit der Auffindung des offenbar soeben erst ausgeschlüpften *Ceratium*-Schwärmers — sind die anscheinend immer noch ganz nackten oder doch höchstens erst mit einer äusserst zarten Membran umhüllten¹) Hornanlagen zu ihrer vollen Grösse herangewachsen. Sie lassen schon sehr deutlich die definitive Gestalt der Hörner erkennen: die hintere Anlage ist ein gerader, spitz-kegelförmiger Zapfen, während die vordere, erheblich längere. die jetzt von ihrer früheren Einkerbung keine Spur mehr aufweist. gekrümmt ist, sich nur wenig verjüngt und eine abgerundete Spitze besitzt.²) Beide sind noch vollkommen glatt, ohne jede Andeutung einer Sculpturirung und ganz hyalin; nur an ihrer Basis finden sich einige ziemlich grosse, gelblich-grüne Chromatophoren.

War es nicht schon bis jetzt zu einer Ausscheidung der Membran seitens des Protoplasmakörpers gekommen, so muss diese ganz bestimmt jetzt, nach erfolgter Ausbildung der Hornanlagen, eintreten, denn etwa eine Stunde nach letzterer — in dem oben erwähnten ganz besonders genau untersuchten Falle drei Stunden nach dem Beginne der Beobachtung — konnte man vollkommen deutlich eine freilich noch sehr zarte Sculpturirung wahrnehmen, die in Form eines feinen Maschenwerkes den ganzen Körper, mit Ausnahme der äussersten Enden der beiden Hörner, bedeckte. An letzteren scheint das Wachsthum des Panzers am längsten fortzudauern.³) Das anfangs zarte, netzförmige Leistenwerk tritt nun im Laufe der nächsten Stunden immer schärfer hervor, und damit hat das *Ceratium* im Wesentlichen denjenigen Entwicklungsgrad erreicht. in welchem wir es bei Beginn des Frühjahrs in unseren Gewässern umherschwärmend finden.⁴) In dem bereits mehrfach erwähnten Falle waren vom Ausschlüpfen des *Ceratium* aus seiner Wintercyste bis zur Ausbildung dieser Frühlingsform ungefähr sechs Stunden verflossen.

---

¹) Ob in diesem Stadium eine Membran schon vorhanden ist oder nicht, konnte ich nicht feststellen, weil ich, um die jungen Ceratien zur Beobachtung ihrer Weiterentwicklung möglichst lange am Leben zu erhalten, keine mikrochemische Reaction vornehmen mochte.

²) Dieses Stadium findet sich bei Schilling (l. c. I., Taf. IX, Fig. 23, recht gut dargestellt; nur habe ich, wie ich schon oben bemerkte, die hier abgebildeten Reste der Cystenhülle bei meinen jungen Ceratien niemals wahrgenommen.

³) Auch Schilling gelangte zu dieser Ansicht (l. c. I, S. 237).

⁴) Stein hat dieses Stadium in seinem Peridineen-Atlas auf Taf. XIII in den Fig. 13 u. 14 abgebildet. Die endständigen Hörner dieser beiden jungen *Ceratien* sind hier aber so lang und dünn gezeichnet, wie ich sie bei dieser Altersstufe niemals gefunden habe; auch ist daselbst von der Sculpturirung der Hörner und des übrigen Panzers, die bei so weit vorgeschrittener Ausbildung der Hörner nach meinen Beobachtungen stets schon deutlich zu sehen ist, noch nichts angegeben.

Ich möchte bei dieser Gelegenheit auf die nicht uninteressante Thatsache hinweisen, dass meine Beobachtungen über die Zeit, welche die jungen Ceratien vom Verlassen der Wintercyste bis zur Wiederannahme ihrer definitiven Gestalt und bis zur Wiederausscheidung ihres areolirten Panzers brauchten, ziemlich gut mit den diesbezüglichen Angaben übereinstimmen, welche Lauterborn (l. c. II. S. 25) über die Regeneration getheilter Individuen von *Ceratium hirundinella* macht. Nach ihm findet bei diesen Peridineen die Zelltheilung unmittelbar nach der (im Juli) in der Regel in den Stunden von Mitternacht bis gegen 8 Uhr Morgens erfolgenden Kerntheilung statt, und „oft schon um die Mittagsstunden“, sagt er, „findet man vollständig ausgewachsene Individuen, bei denen nur noch die zarteren Conturen eines Theiles des Panzers . . . daran erinnern, dass das betreffende Exemplar erst an diesem Tage aus einer Theilung hervorgegangen ist“.

(Fortsetzung folgt.)

Vergleichende Untersuchungen über die Trichome der Gesneraceen.

Von **Dr. Karl Rechinger** (Wien).

(Mit Tafel I.)

Ausgehend vom Studium der durch merkwürdige Membranbildung und Ausfüllungsmasse ausgezeichneten Trichome von *Smithiantha cinnabarina* O. K. (*Naegelia cinnabarina*), habe ich die Haare dieser Pflanze, sowie die einer Reihe anderer Gattungen von Gesneraceen zum Gegenstande einer vergleichenden Darstellung der Trichomformen der Gesneraceen im weiteren Sinne gemacht, speciell mit Rücksicht auf die Frage nach ihrem systematischen Werthe.

Es möge also zunächst für *Smithiantha cinnabarina* das Vorkommen einer eigenthümlichen Verdickung in Verbindung mit einer Einlagerung von Kalk- und Kieselsalzen näher beleuchtet, ferner die topographische Verbreitung dieser Erscheinung in Verbindung mit ihrer Entwicklungsgeschichte, sowie eine Untersuchung der Haarausfüllungsmasse gegeben werden.

Eine derartige Untersuchung ist, trotz des Erscheinens von H. Solereder's systemat. Anatomie der Dicotyledonen, nicht überflüssig, da in diesem Werke die bezüglichen Verhältnisse nur im Allgemeinen berücksichtigt erscheinen und ein Nachweis der Haargestalten der einzelnen Gattungen noch nothwendig ist.

I. Ueber die Trichome von *Smithiantha cinnabarina*.

a. Morphologie der Trichome.

Bei microscopischer Untersuchung von entwickelten Blättern zahlreicher Gesneraceen findet man Haare, deren Endzelle von einer hyalinen Masse vollkommen oder wenigstens zum grössten Theile erfüllt ist. Eines der schönsten Beispiele für diese Gebilde bietet sich in *Smithiantha cinnabarina* dar, einer in den Gewächshäusern häufig cultivirten Pflanze. Diese habe ich deshalb einer eingehenden Untersuchung unterzogen, deren Ergebnisse nun folgen:

Fast alle Haargebilde, welche diese, sowie andere *Smithiantha*-Arten tragen, sind ziemlich gleich gestaltet. Die Zahl der Zellen, aus welchen ein Haar zusammengesetzt ist, schwankt zwischen 10 und 2. Man trifft selten auf ein Haar, dessen Endzelle nicht von einer Masse erfüllt ist. Der Grad der Ausfüllung ist ein sehr verschiedener. Von der blossen Ausfüllung oder Verdickung der Spitze der Endzelle bis zur gänzlichen Verdrängung des Zelllumens finden sich alle Uebergänge sowohl an einer Pflanze wie auch an demselben Blatte. Die Masse ist geschichtet, und zwar in Schalen, welche der Innenwand der Endzelle congruent sind und sich centrisch in einander fügen. Die verschiedene Brechbarkeit der einzelnen Schichten macht sie dem Auge leichter wahrnehmbar. Diese Schichtung ist aber ohne weitere Behandlung mit Chemikalien selten deutlich sichtbar, in der Regel erscheint die ganze Füllmasse glänzend weiss und homogen. Sie tritt um so auffälliger hervor, als sehr häufig rothes Anthokyan sowohl im Lumen der Zelle mit Ausfüllungsmasse, als auch in den übrigen Zellen des Haares enthalten ist. Der Farbenunterschied fällt dem Beobachter besonders in die Augen und lenkt dann seine Aufmerksamkeit auf die in ihrer Struktur und Färbung von den anderen Zellen des Haares so wesentlich abweichende Endzelle. Findet sich die Verdickungsmasse auch in den der Endzelle nächsten Zellen, so ist sie gewöhnlich nicht als homogene, die ganze Zelle ausfüllende Masse vorhanden, sondern als apicale, hie und da deutlich geschichtete Kappe entwickelt. Weiter als in die dritte Zelle von der Spitze an gezählt geht nach meinen Beobachtungen die Ausfüllung nicht. Bei mächtigster Entwicklung derselben kann man beobachten, dass die auf die Endzelle unmittelbar folgende gleich dieser homogene Ausfüllung besitzt, die dritte Zelle jedoch blos eine apicale Kappe, oder in seltenen Fällen, bei mächtiger Anlagerung der Ausfüllungsmasse, Reduction der Lumens bis auf einen kleinen kegel- bis linsenförmigen, stets von Protoplasma oder Körnchen erfüllten Hohlraum aufweist. In diesem Falle verhält sich die Länge der ausgefüllten Zelle zur Längsachse des Lumens wie 1 : $^1/_{15}$ oder 1 : $^1/_{20}$. Mitunter findet sich in der mit Ausfüllungsmasse versehenen Zelle nicht nur ein Lumen, sondern zwei und mehrere übereinander, jedes von dem nächsten durch einige Schichten der Ausfüllung getrennt. Manchesmal liegen auch die Lumina kappenartig übereinander. Die gleichen Verhältnisse, wie sie hier für die Blatthaare geschildert wurden, finden wir auch bei den Trichomen der übrigen Organe. Es ist bemerkenswerth, dass sogar die Haare des Fruchtknotens sich genau so verhalten.[1])

---

[1]) *Smithiantha* besitzt bekanntlich auch unterirdischen Stengel. Es ist jedenfalls interessant, dass sich bei *Sinningia (Gloxinia hort.)*, *Tydaea,*

Die abgestorbenen Haare besitzen ebenfalls ein ganz charakteristisches Aussehen.[2]) Die Ausfüllungsmasse führenden Zellen bleiben, soferne sie vollkommene Ausfüllung besitzen, in ihrer Form vollständig erhalten. Ist die Ausfüllungsmasse kappenförmig entwickelt, so schnürt sich unmittelbar darunter die Zellwand ein. Im Allgemeinen ziehen sich beim Eintrocknen die Zellen an ihrer Spitze unterhalb der Querwände zusammen.

b. Entstehung der Ausfüllungsmasse.

Die Ausfüllung der Trichome beginnt schon sehr frühzeitig, man findet Haare, bestehend aus 2—3 Zellen, welche etwa 6—8 Tage alt sind und noch keine Ausfüllungsmasse enthalten. Sehr deutlich sieht man es an den jüngsten Blättern, und selbst erst 10—14 Tage alte, 1—2 cm lange Blättchen haben noch ziemlich viele unausgefüllte Haare.

Aehnliches gilt für die Internodien der oberirdischen Stengel. Anders verhalten sich die unterirdischen Stolonen, welche gestaute Internodien besitzen und schuppenartige, weissliche, fleischige, von Reservesubstanzen (Stärkekörner) dicht erfüllte Blättchen.

Auf diesen letzteren finden sich Köpfchenhaare mit einem Stiele, welcher aus 2—4 Zellen besteht (das Köpfchen ist meist aus zwei Zellen gebildet), ferner unverzweigte, mehrzellige Haare mit spitziger Endzelle; beide Formen von Trichomen haben keine Verdickung der Membran und keine Ausfüllungsmasse.

Zwischen dem achten und zehnten Tage der Entwicklung eines Blattes beginnt die Ausfüllung der Haarendzelle.

Eine im Zustande der Ausfüllung befindliche Zelle von *Smithiantha cinnabarina* (*Naegelia cinnabarina*) gibt bei mittlerer bis stärkerer Vergrösserung folgendes Bild: Das Protoplasma nimmt den unteren Theil der Zelle ein. In demselben sind zahlreiche Körnchen in lebhafter molekularer Bewegung; ausser diesen finden sich Chlorophyllkörner vor. Die Bewegung des Protoplasmas ist eine kreisende, der Zellwand folgend (Rotationsstrom). Der obere Theil der Zelle ist von einer geschichteten, optisch doppelbrechenden und der Zellwand structurähnlichen Substanz erfüllt.

Die Körnchen sind im Protoplasma in diesem Stadium der Entwicklung nicht regelmässig vertheilt, sondern bilden an der Begrenzungsfläche der Ausfüllungsmasse kleine Anhäufungen, welche sich bei stärkerer Vergrösserung als allmälig in die Structur der

---

Naegelia und anderen Gesneraceen an den unterirdischen Stengeln keine Ausfüllung der Trichome vorfindet, während an den Blättern und oberirdischen Stengeln mächtige Ausfüllung nachgewiesen werden konnte.

[2]) Noch hinfälliger sind die Trichome mancher Begoniaarten, wie z. B. von *B. imperialis* Lem., obwohl sie eine Aussteifungsvorrichtung besitzen. Diese Drüsenzotten werden nämlich, wie Haberlandt nachgewiesen hat (Mittheilungen des naturw. Vereines f. Steiermark, Jahrg. 1887, S. 117), von Bastzellen ähnlichen Sklereiden durchzogen. Diese Sklereiden habe ich auch bei *Begonia smaragdina* und zweien von Gärtnern künstlich gezüchteten Hybriden, welche die Gärtnernamen „Gruss aus Erfurt“ und „Otto Forster“ tragen, nachgewiesen.

Ausfüllungsmasse übergehend erweisen. Dieses Bild gewinnt man bei Anwendung des Seibert'schen Immersions-Objectives VIII. Die Innenhaut liegt zwischen der körnigen Anhäufung und der Hauptmasse des Protoplasma. Es ist also die körnige Masse eine Ausscheidung aus dem letzteren.

An anderen Präparaten ist die Ausfüllungsmasse nicht scharf umschrieben, sondern wie corrodirt. Es entsteht dieses Bild durch die unregelmässige Anreihung und Anhäufung der Körnchen in der Zellspitze. Dieser Art der Entstehung verdankt die Ausfüllung auch die Schichtung.

Es ist zweifellos, dass die Körnchen in einer nahen Beziehung zur Bildung der Zellausfüllungsmasse stehen, und sie befördern durch ihre Anlagerung die Ausfüllung in dem Maasse, als das Trichom älter wird. Etwa 10—14 Tage alte, 1—2 cm lange Blättchen haben noch ziemlich viele unausgefüllte Trichome.

Die Ausfüllung beginnt also schon im jugendlichen Stadium der Zelle, während des raschesten Wachsthums, und sie hält nicht gleichen Schritt mit der Wachsthumsgeschwindigkeit des oberen Theiles der Zellwand. Es nimmt die Wachsthumgeschwindigkeit rasch zu, die Ausfüllungsmasse bleibt in der Ablagerung und Verfestigung zurück, und es entsteht ein Lumen, zum Theil mit Körnchen erfüllt, das Wachsthum der Zellwand schreitet aber rascher vor als die Ausfüllung; mitunter schliesst sich dieses Lumen nach unten zu wieder durch Ablagerung von neuen Schichten, und es können auf diese Art mehrere Lumina übereinander entstehen, welche gegen die Spitze des Haares zu von einer kappenförmigen Fläche begrenzt sind. Auch diese kleinen Lumina haben oft unregelmässige Begrenzungen, nämlich verschiedenartige Leisten und Vertiefungen.

(Fortsetzung folgt.)

Der botanische Garten und das botanische Institut der k. k. deutschen Universität in Prag.

Von **R. v. Wettstein** (Prag).

(Schluss.[1])

B. Das botanische Institut.

Das botanische Institut, dessen Vorgeschichte im Vorhergehenden schon kurz berührt wurde, befindet sich in dem Institutsbaue, der die obere, an die Weinbergstrasse anstossende ebene Fläche des Gartens einnimmt. Das Institut nimmt das Souterrain, einen Theil des Parterres und das erste Stockwerk in Anspruch, während ein Theil der Parterreräume, sowie das zweite Stockwerk dem in demselben Baue untergebrachten pflanzenphysiologischen Institute zugewiesen ist. In einem an das Institut anstossenden Parterreanbau befindet sich die Amtswohnung des Directors des botanischen Gartens und Vorstandes des botanischen Institutes.

---

[1] Vgl. Nr. 2, S. 41.

Das Souterrain des Institutes enthält die Heiz- und Kellerräume, sowie Wohnungen des Assistenten und des Maschinenwärters. Im Parterre ist die Wohnung des Institutsdieners untergebracht und der Hörsaal. Derselbe besitzt einen Fassungsraum für 100 Hörer, ist mit einem Projectionsapparate ausgestattet und kann zu gleicher Zeit zu mikroskopischen Demonstrationen verwendet werden, da die sechs Fenster mit entsprechenden Tischen und Beleuchtungsvorrichtungen versehen sind. Ein Aufzug verbindet den Hörsaal mit den darüber befindlichen Arbeits- und Sammlungsräumen, welcher einen raschen Transport von Demonstrationsobjecten in und aus dem Hörsaale gestattet.

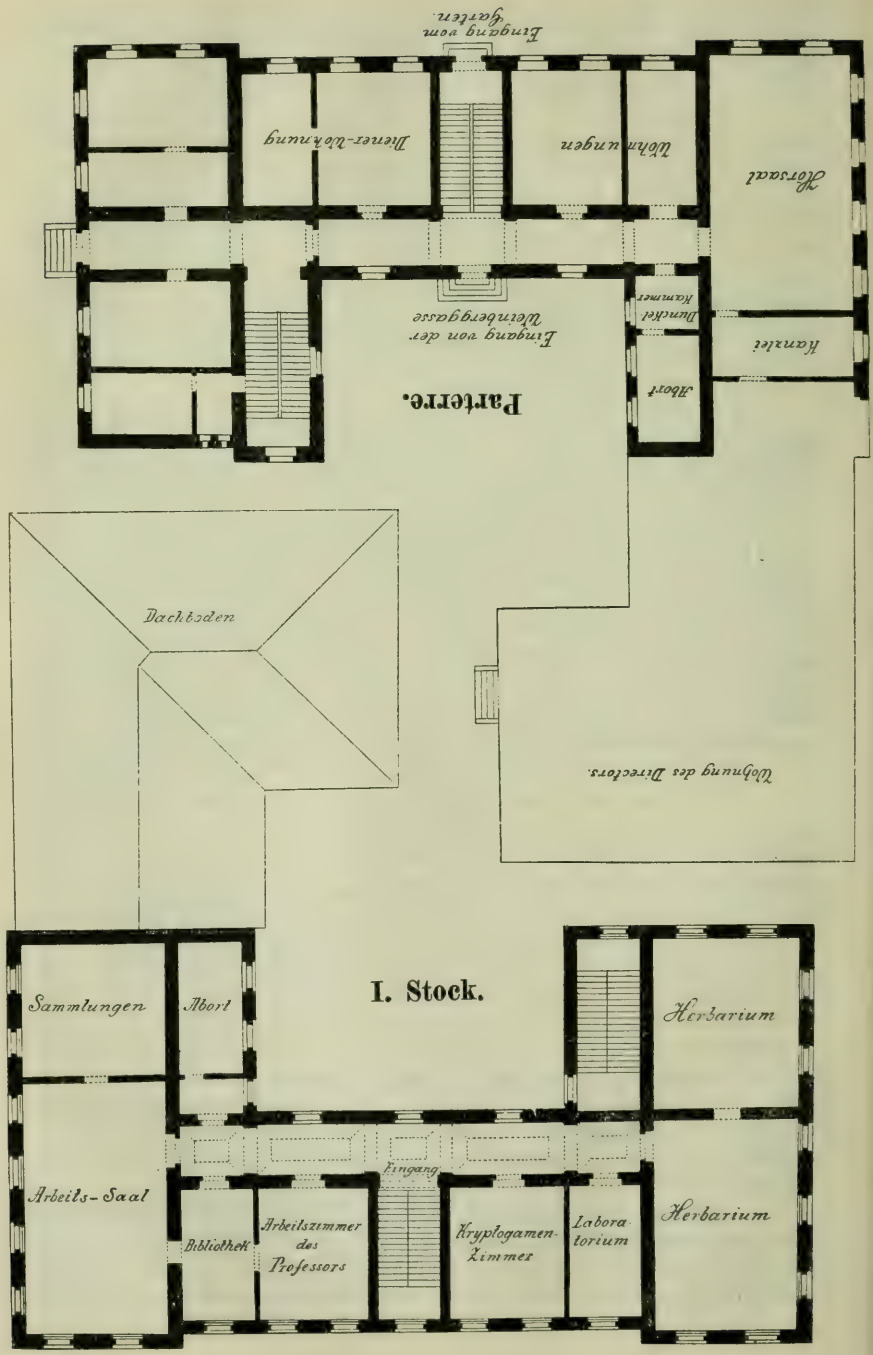
An den Hörsaal stossen ein kleines Arbeits- und Vorbereitungszimmer für den Professor (Kanzlei) und zwei Räume, welche momentan als Wohnungen für Angestellte des Institutes benützt werden, die aber für Aufnahme der speciell für die Vorlesungen im Hörsaale bestimmten Sammlungen gewidmet werden sollen.

Die Sammlungs- und Arbeitsräume befinden sich im ersten Stockwerke. Dasselbe wird der Länge nach durchzogen von einem lichten Corridore, dessen Fenster zur Anzucht der im Institute für Zwecke der Praktica nöthigen Pflanzen, für Fluss- und Seewasseraquarien verwendet werden, während die Wände 20 grössere Tableaux aufweisen, in denen durch entsprechend ausgewählte und etikettirte Herbarpflanzen die wichtigsten morphologischen und biologischen Eigenthümlichkeiten der Pflanze dargestellt erscheinen.

Der vom Eingange links liegende Theil des Corridors führt in das Arbeitszimmer des Institutsvorstandes, in den Bibliotheksraum, in den Arbeitssaal der Praktikanten und in einen zur Aufstellung der morphologischen Sammlungen verwendeten Saal, der rechte Theil des Corridors führt zu dem Kryptogamenzimmer, zu einem kleinen Laboratorium und zu den beiden Herbariumsälen.

Die Bibliothek enthält momentan 2200 Werke, in ihr liegen 30 gegenwärtig erscheinende botanische Zeitschriften auf. Den Grundstock der Bibliothek bildete die von Kosteletzky und Willkomm angelegte Bibliothek des alten botanischen Gartens, zu demselben kam die Bibliothek Willkomm's, welche 1893 angekauft wurde, ein Theil der Bibliothek Kosteletzky's, welcher 1893 von dessen Witwe geschenkt wurde, ferner Ankäufe und Schenkungen der letzten fünf Jahre, unter letzteren sind u. A. insbesonders grössere Schenkungen des Herrn F. Tempsky in Prag und des Herrn W. Ott in Prag hervorzuheben.

Der grosse Arbeitssaal enthält die vollständig ausgerüsteten Arbeitsplätze für 12 Praktikanten. Er wird gegenwärtig von den Anfängern benützt, welche das allgemein morphologisch-systematische Prakticum mitmachen, und für die mikroskopischen Demonstrationen


Eingang vom Garten.
Diener-Wohnung
Wohnungen
Hörsaal
Dunkel Kammer
Eingang von der Weinberggasse
Kanzlei
Abort
Parterre.
Dachboden
Wohnung des Directors.
I. Stock.
Sammlungen
Abort
Herbarium
Arbeits-Saal
Eingang
Bibliothek
Arbeitszimmer des Professors
Kryptogamen-Zimmer
Laboratorium
Herbarium

Planskizze des neuen botanischen Institutes der k. k. deutschen Universität in Prag.

verwendet. Der Saal wurde zugleich zur Aufstellung der für das Prakticum und für die Demonstrationen nöthigen Sammlungen benützt. Er enthält u. A. in 12 Schaukästen eine morphologische Sammlung derThallophyten und Pteridophyten, eine Droguensammlung, eine Sammlung mikroskopischer Präparate und eine solche von Modellen. Die bei den Arbeiten der Studirenden fortwährend nöthigen Apparate, Waschbecken, Spülvorrichtungen, Reagenzien etc. fanden gleichfalls in diesem Saale entsprechende Aufstellung, während zur Verzierung der Wände, geradeso wie in allen anderen Räumen des Institutes Wandtafeln und botanisch interessante Photographien, von denen das Institut eine reiche Sammlung besitzt, verwendet wurden. Auch einzelne besonders interessante Objecte, wie eine grosse durch R. Marloth erworbene *Welwitschia*, grössere Laminarien, Hexenbesen, Lianen u. dgl. konnten in dem Saale aufgestellt werden.

Der an den grossen Arbeitssaal anstossende Sammlungssaal enthält zwei Arbeitsplätze für Vorgeschrittene, ferner einen grossen Theil der morphologischen Sammlung, Gymnospermen und Angiospermen, welcher in zwölf Schaukästen aufgestellt ist, die in ihren unteren Theilen in Laden die Materialsammlungen beherbergen. Die morphologische Sammlung enthält getrocknete und in Weingeist oder Formol conservirte Objecte. Sie umfasst 4000 Nummern und ist reich an werthvollen Objecten, unter denen insbesondere die zahlreichen von V. Schiffner in Java und Sumatra gesammelten und meisterhaft conservirten hervorragen, zahlreiche andere Objecte wurden durch Kauf, durch Aufsammlungen der Institutsangestellten, sowie endlich durch den Verkehr mit anderen Museen und Instituten erworben. Von der Sammlung wurden grundsächlich schlecht conservirte und der Herkunft nach unsichere Objecte ferngehalten. Besondere Erwähnung verdient die in diese Sammlung aufgenommene reiche Collection tropischer Nutzpflanzen, jene von Balanophoreen und Rafflesiaceen, von Belegstücken der im Institute ausgeführten Arbeiten u. A.

Das sog. Kryptogamen-Zimmer ist zur Aufnahme der die „Kryptogamen“ enthaltenden Theile des Herbars, ferner zur Aufstellung der für die Cultur von Pilzen und Algen nöthigen Apparate und zur Durchführung der damit zusammenhängenden Untersuchungen bestimmt. Gegenwärtig wird das Zimmer von Prof. Schiffner als Arbeitszimmer benützt. Das Kryptogamenherbar umfasst u. A. das Presl'sche Farnherbar und ein grösseres, von J. Breidler angelegtes und dem Institute überlassenes Moosherbar. Von Kryptogamen-Exsiccaten seien insbesondere genannt: Thümen, Mycotheca universalis, Schneider, Pilze Schlesiens, Krieger, Fungi saxonici, Hauck et Richter, Phycotheca universalis, Hübner, Lebermoose, Thiele, Laubmoose, Fiedler, Laubmoose, Flagey, Lichenes, Rabenhorst, Algae marinae, Opiz, Kryptogamae, Beck, Kryptogamae exsiccatae, Schiffner, Hepaticae tropicae etc.

In den beiden Herbarsälen ist in 40 Kästen das grosse Phanerogamen-Herbarium, ferner in einem grösseren Schaukasten der Schluss der morphologischen Sammlung, enthaltend grössere Objecte, untergebracht. Bei den Fenstern fanden Arbeitstische Aufstellung, die zum Theile für selbständig arbeitende Botaniker bestimmt sind. Die definitive Aufstellung und Ordnung des grossen Herbariums konnte in Anbetracht der hiezu nöthigen Geldmittel und Arbeitskräfte bisher noch nicht vollendet werden; sie ist (in der Reihenfolge Durand's) von den *Ranunculaceae* bis zu den *Melastomaceae* gediehen.

Das Herbarium geht bezüglich seiner Anlage weit zurück; es ist eines der ältesten und grössten Prager Herbarien und enthält zunächst eine grössere Zahl Pflanzen jener böhmischen Botaniker, welche direct oder indirect mit dem Herbarium zu thun hatten, also Pflanzen von Mikan, Schmidt, Opiz, Presl, Tausch, Knaf, Kosteletzky, Willkomm; viele Originalien von Pflanzen, welche diese Botaniker beschrieben, finden sich in dem Herbarium. Ferner sind zahlreiche Pflanzen von Botanikern enthalten, welche mit den Genannten im Tausche standen, also insbesondere Pflanzen von Ledebour, Hayne, Sieber, Hoppe, Hinterhuber, Rochel, Wierzbicki, Besser, Turczaninow, Noe, Kablik, Pohl, Schleicher, Herbich, Freyer, Sadler, Baumgarten, Tappeiner, Weitz, Salzmann, Kotschy, Helfer, Drege, Knechtl, Parreisz, Poeppig, Funck etc. In neuerer Zeit kamen hinzu insbesondere Pflanzen von Willkomm (Spanien), Baenitz (Herb. Americ.), Huter (Spanien, Italien, Alpen), Holub (Afrika), Heldreich (Griechenland), Battandier (Algier), Beck (Bosnien), Laube (Grönland), Bornmüller (Orient), Callier (Schlesien, Krimm), Wettstein (Oesterreich-Ungarn), Dörfler (Herb. norm.), Haglund v. Köllström (Schweden), Halacsy (Griechenland), Baldacci (Albanien), Karo (Dahurien), Bolus (Cap), Oborny (Alpen), Treffer (Alpen), Dörfler (Spitzbergen), H. Braun (Niederösterreich), Fiala (Bosnien), Schiffner (Java) etc. Einen wesentlichen Bestandtheil bilden drei ganze Herbarien, deren Pflanzen in das Hauptherbarium eingereiht wurden, nämlich das Herbarium Haenke, welches den grössten Theil des auf dessen grossen Reisen erbeuteten Materiales umfasst, das Herbarium Kosteletzky, welches reich an Exsiccaten war und das Herbarium Zahlbruckner, das dadurch sehr werthvoll ist, dass dessen Besitzer mit zahlreichen Botanikern seiner Zeit im Pflanzenaustausch stand und von diesen Original-Exemplare zu erhalten strebte.

Von Exsiccaten-Werken, welche getrennt aufgestellt wurden, sind zu nennen: Reichenbach, Herbarium florae germanicae; A. Kerner, Flora exsiccata Austro-Hungarica; Tausch, Plantae bohemicae; Tiselius, Potamogeton-Exsiccatae u. A.

Schätzungsweise umfasst das Herbarium 80.000 Exemplare.

Wie schon früher bemerkt wurde, fällt die Gründung des botanischen Institutes der k. k. deutschen Universität in Prag in das Jahr 1892, und erst Ende 1898 konnte es nach erfolgter Uebersiedlung in das neue Institutsgebäude entsprechend untergebracht werden; in mehrfacher Beziehung bedarf daher das Institut heute noch der weiteren Ausgestaltung, um allen Anforderungen zu entsprechen.

Es sei schliesslich ein Verzeichniss derjenigen Abhandlungen gegeben, welche seit 1892 bis Anfang 1899 unter dem gemeinsamen Titel „Arbeiten des botanischen Institutes der k. k. deutschen Universität in Prag" zum Theil selbständig, zum Theil in verschiedenen Zeitschriften erschienen. In dieses Verzeichniss wurden nur jene Arbeiten aufgenommen, welche sich auf Untersuchungen stützen, die in den Räumen und mit den Mitteln des Institutes durchgeführt wurden. Dass die Angestellten noch überdies eine wissenschaftliche Thätigkeit entfalteten, dass die Mittel auch zu zahlreichen anderen Arbeiten zur Verfügung gestellt wurden, sei nur zur Vermeidung von Missverständnissen erwähnt.

Arbeiten des botanischen Institutes der k. k. deutschen Universität in Prag:

1. Wettstein R. v., Untersuchungen über Pflanzen der österr.-ung. Monarchie. II. Die Arten der Gattung *Euphrasia*. (Oest. bot. Zeitschr. 1893.)
2. Schiffner V., Ueber exotische Hepaticae. (Nova acta Leop. Carol. Akad. 1893.)
3. — —, Morphologie und systematische Stellung der *Metzgeriopsis pusilla*. (Oest. bot. Zeitschr. 1893.)
4. Wettstein R. v., Ueber das Androeceum von *Philadelphus*. (Ber. d. deutsch. bot. Ges. 1893.)
5. Czapek Fr., Zur Kenntniss des Milchsaftsystems der Convolvulaceen. (Sitzungsber. d. Wiener Akad. 1894.)
6. Matouschek F., Die Adventivknospen an den Wedeln von *Cystopteris bulbifera*. (Oest. bot. Zeitschr. 1894.)
7. Sterneck J. v., Beitrag zur Kenntniss der Gattung *Alectorolophus*. (Oest. bot. Zeitschr. 1895.)
8. Schiffner V., Revision der Gattungen *Bryopteris, Thysananthus, Ptychanthus* und *Phragmicoma*. (Hedwigia 1894.)
9. Wettstein R. v., Monographie der Gattung *Euphrasia*. Leipzig (W. Engelmann) 1895.
10. Schiffner V., *Hepaticae* in Engler-Prantl, Nat. Pfl. Fam. 1894.
11. Wettstein R. v., *Globulariaceae* in Engler-Prantl. Nat. Pfl. Fam. 1894.
12. Rompel J., Krystalle von Calciumoxalat in der Fruchtwand der Umbelliferen und ihre Verwerthung für die Systematik. (Sitzungsber. d. Wiener Akad. 1895.)
13. Wettstein R. v., Globulariaceen-Studien. (Bull. de l'herb. Boris. 1895).
14. Maly G. W., Beiträge zur Diatomaceenkunde Böhmens. (Verh. zool.-bot. Ges. 1895.)
15. Wettstein R. v., *Anagosperma*, eine neue Gattung aus der Familie der Scrophulariaceen. (Ber. d. deutsch. bot. Ges. 1895.)
16. — —, Der Saison-Dimorphismus als Ausgangspunkt für die Bildung neuer Arten im Pflanzenreiche. (A. a. O.)
17. Rompel J., Drei Carpelle bei einer Umbellifere. (Oest. bot. Zeitschr. 1895.)
18. Wettstein R. v., *Myoporaceae* in Engler-Prantl, Nat. Pfl. Fam. 1895.
19. Schiffner V., Kritische Bemerkungen über *Marchantia Berteroana* und *M. tabularis*. (Oest. bot. Zeitschr. 1896.)

20. — —, *Wiesnerella,* eine neue Gattung der Marchantiaceen. (A. a. O.)
21. Wettstein R. v., Die Gattungszugehörigkeit und systematische Stellung von *Gentiana tenella* und *G. nana.* (A. a. O.)
22. Maly G. W., Untersuchungen über Verwachsungen und Spaltungen von Blumenblättern. (Sitzungsber. d. Wiener Akad. 1896.)
23. Hoffmann J., Beitrag zur vergleichenden Anatomie der Arten der Gattung *Sempervivum.* (Oest. bot. Zeitschr. 1896.)
24. Krása A., Untersuchungen über den Ursprung der *Petasites Kablikianus* Tausch. (A. a. O.)
25. Wettstein R. v., Die Arten der Gattung *Gentiana;* Sect. *Endotricha* und ihr entwicklungsgeschichtlicher Zusammenhang. (Denkschr. d. Wiener Akad. 1896.)
26. — —, Zur Systematik der europäischen *Euphrasia*-Arten. (Oest. bot. Zeitschr. 1896.)
27. Schiffner V., Bryologische Mittheilungen aus Mittelböhmen. (A. a. O.)
28. — —, Revision der Gattungen *Omphalanthus* und *Lejeunea.* (Engler's Bot. Jahrb. 1897.)
29. — —, Neue Beiträge zur Bryologie Nordböhmens und des Riesengebirges. (Sitzungsber. d. naturw.-med. Ver. Lotos 1896.)
30. Hoffmann J., Beitrag zur Kenntniss der Gattung *Odontites.* (Oest. bot. Zeitschr. 1897.)
31. Schiffner V., Conspectus Hepaticarum Archipelagi Indici. Batavia. Staatsdruckerei 1897.
32. Lühne V., Ueber ein subfossiles Vorkommen von Diatomaceen in Böhmen. (Oest. bot. Zeitschr. 1897.)
33. Wettstein R. v., Zur Kenntniss der Ernährungsverhältnisse von *Euphrasia*-Arten. (A. a. O.)
34. Wettstein R. v., Die Innovationsverhältnisse von *Phaseolus coccineus.* (A. a. O.)
35. Lühne V., Das Sporogon von *Anthoceros* und dessen Homologieen mit dem Sorus der Farne. (Sitzungsber. d. naturw.-med. Ver. Lotos 1898.)
36. Schiffner V., Espositio plantarum in itinere indico annis 1893/94 suscepto collectarum etc. (Denkschr. d. Wiener Akad. 1898.)
37. — — Resultate der bryologischen Durchforschung des südlichsten Theiles von Böhmen. (Sitzungsber. d. naturw.-med. Ver. Lotos 1898.)
38. Wettstein R. v., Ueber die Schutzmittel der Blüten geophiler Pflanzen. (Abh. d. naturw.-med. Ver. Lotos 1898.)
39. Schiffner V., Eine neue Pflanzengattung der indo-malayischen Flora. (Ann. d. Jard. bot. de Buitenzorg 1898.)
40. Fuchs A., Untersuchungen über *Cytisus Adami.* (Sitzungsber. d. Wiener Akad. 1899.)
41. Jakowatz, Die Arten der Gattung *Gentiana,* Sect. *Thylacites* und ihr entwicklungsgeschichtlicher Zusammenhang. (A. a. O.)
42. Folgner V. Beiträge zur Kenntniss der Entwicklungsgeschichte einiger Süsswasser-Peridineen. (Oest. bot. Zeitschr. 1899.)
43. Schiffner V., Beiträge zur Lebermoosflora von Bhutan. (Ost-Indien.) (A. a. O. 1899.)
44. Hofmann C., Untersuchungen über *Scolopendrium hybridum* Milde. (A. a. O.)
45. Wettstein R. v., Descendenztheoretische Studien I. Der Saison-Dimorphismus im Pflanzenreiche.

Lichenologische Fragmente.

Von Dr. **F. Arnold** (München).

36.

Fortsetzung.[1]

II. Neufundland.

Die Beantwortung der Frage, in welchem Umfang die Flechtenfloren von Neufundland und Europa übereinstimmen, ist der Zukunft vorzubehalten. Auf Grund der weiteren Zusendungen des Herrn Waghorne könnten bei nicht wenigen der im Fragment 35 erwähnten Arten neue Standorte hinzugefügt werden, da aber die europäischen Leser, wie anzunehmen ist, hieran kein Interesse haben, so überlasse ich es Herrn Waghorne, diese für die geographische Verbreitung der einzelnen Arten in Neufundland erheblichen Angaben in einer amerikanischen Zeitschrift bekannt zu geben. Zu berichtigen ist, dass die in Fragment 35 (Nr. 31—135) erwähnten Standorte: Snack Cove (Nr. 31); Independant (Nr. 35, 81); Emily Harbour (Nr. 36, 68); Battle Harbour (Nr. 41, 52, 54, 55, 60, 63, 135); Indian Harbour (Nr. 43, 44, 51, 52); Turners Head (Nr. 49, 57, 66, 111, 130); Holton (Nr. 56); Fox Cove (Nr. 62); Packs Harbour (Nr. 60, 63); Bluff Head (Nr. 60, 98) zu Labrador und nicht zu Neufundland gehören.

29. *Usnea barbata* L. f. *hirta* L., an Nadelholzzweigen bei Green Harbour in der Trinity Bay (E. 426). Thallus erectus, pallide stramineus, soredia minuta, verruculosopulverulenta. Die normale f. *hirta* steril bei Sandy Point in der Bay of S. George, Thallus virenticinereus (859, a).

f. *dasopoga* Ach.: an verschiedenen Standorten kommt eine sterile Form vor: Thallus tenuior pendulus, esorediosus, fibrillis numerosis, bei Shoal Point (207), Wild Cove (404); vermengt mit *Alectoria sarmentosa* bei Letel Harbour (E. 85); gesellig mit Ramal. pollinariella bei Frenchmans Cove (347); bei Bay Bulls Arm. (E. 17).

f. *hirtella* Arn. exs. 911, Jura Nr. 1, München 1891, p. 8: steril bei Sandy Point in der Bay of S. George (859): planta pendula, esorediosa, ramuli numerosissimi, horizontales, subspinosi et sat breves.

262. *Ramalina pollinaria* Ach., an Felsen bei Exploits (E. 2.), pl. rupestris, thallus flaccidus, sorediis lateralibus conspersus.

44. *Stereocaulon tomentosum* Fr., bei Birchy Cove, 127; bei Clarks Brook in der Bay of Islands, 176: stipites albidotomentosi, apothecia convexa, minora.

17. *C. cenotea* Ach., bei M' Ivers Cove, 57; bei Middle Arm, 187: planta gracilior, podetia tenuiora, scyphifera.

---

[1] Vergl. Nr. 2, S. 56.

18. *C. squamosa*: bei Cooks Brook, 221, Coal River, 481, vergens ad f. *squamosissimam* Fl. podetia foliolis obtecta, basin versus crassiora, 2 centim. alta.

Bei Grand Lacke in der Bay of Islands, 101: habitu ad f. *polychoniam* Fl., Wainio Clad. 1 p. 442, Arn. Fragm. 31 p. 4, ic. Arn. exs. 1278, accedens, K—, podetia minute granulosa, decorticata, repetite tabulata.

Bei Afrey Beach, 68, podetia erecta, squamulosa, apice subulata: comp. Arn. Rehm Clad. exs. 1895 p. 11, Nyl. apud Zw. exs. 1020.

f. *phyllocoma* Rabh., Wainio Clad. 1 p. 441, Arn. München Nr. 29; bei Meadows, 65, a; bei Wild Cove, E. 35: podetia corticata, albesc., foliolis maioribus obtecta, apice subulata; bei Afrey Beach, 70; podetia corticata, pallida, repetite scyphifera, scyphi maiores, praecipue margine valde foliolosi.

20. *C. furcata* H., bei Lark Harbour, 30, f. *racemosa* fissa Fl. Comm. p. 151, Wainio Clad. 1 p. 329, podetia hic inde in longitudinem fissa.

m. *platystelis* Wallr. S. p. 141, 158; ic. Arn. exs. 1314, 1341 (huc pertineat lacera Schaer. En. p. 184, stipitum superficies lacera): bei River Head, 109: podetia jam vetustiora in longitudinem diremta.

23. *C. degenerans* Fl.: bei Meadows, 146, scyphus longitudinaliter scyphulis minutis obsitus (comp. *perithetum* Wallr. S. p. 76, 83).

24. *C. verticillata* H. f. *phyllophora* Fl., bei Coal River, 132: scyphi margine foliosi.

25. *C. fimbriata* L., bei Johns Beach, 17, podetia simplicia apice apothecio coronata (*fibula* Ach.).

Bei Sandy Point, 218, scyphuli e stipitum latere proliferi (*lateralis* Schaer. Enum. p. 185).

f. *pterygota* Fl. Comm. p. 69, Arn. Fragm. 31 p. 3, ic. Arn. exs. 1416; Wainio Clad. 2 p. 220: bei Irishtown, 25, a: Thalli foliola magna, 1 centim. lata, podetia subulata, albidopulverulenta, breviora.

25. *C. ochrochlora* Fl., planta fructifera, apothecia in eodem specimine pallidiora testacea, rufescentia et fusca, bei Birchy Cove, 42, 97; bei Johns Beach, 125, 126.

263. *C. decorticata* Fl., Arn. Jura Nr. 41, Wainio Clad. 2 p. 67: bei Afrey Beach in der Bay of Islands, 67: planta sterilis, K—, podetia recta, 3—4 centim. alta, ascypha, apice non raro subramosa, decorticata, squamulosa, squamulis patentibus.

264. *C. pycnotheliza* Nyl. Flora 1875 p. 441, Wainio Clad. 2 p. 330, Arn. Jura Nr. 37, f. *epiphylla* Arn. (1864), Arn. Jura 1890 p. 16; ic. Harmand Lich. Lorraine t. 9 Fig. 28, exs. Harmand 2, Nr. 191 bis; 10 Nr. 178; bei Woods Island, 82; bei Lark Harbour 219: podetia duplicia, minuta, fructifera, apotheciis nigrofuscis atque in eodem specimine longiora, subulata, apotheciis e latere stipitis proliferis.

265. *C. subcariosa* Nyl. Flora 1876 p. 560, Wainio Clad. 2 p. 38, exs. Arn. 1722, Harmand 169 bis: bei Grand Lake, 104: pl. sterilis, thalli foliola longiora, K. rubesc.

54. *Platysma cucullatum* Bell. steril vermengt mit *Plat. nivale, Clad. rangiferina* und *uncialis* bei Chimney Cove (211).

57. *Platysma pinastri* Scop., von Waghorne an verschiedenen Standorten an Rinde beobachtet.

61. *Parmeliopsis ambigua* Wulf; c. ap. in der Trinity Bay, 6.

62. *P. hyperopta* Ach., c. ap. bei Birchy Cove, 351.

64. *J. physodes*: vittata Ach., bei Bay Bulls Arm in der Trinity Bay, 26; bei Goose Arm, 278.

79. *P. pulv. muscigena* Ach., steril bei Middle Arm, 513.

81. *Peltigera canina* L., bei Birchy Cove, 346.

f. *soreumatica* Flot., Arn. München 1891 Nr. 88 p. 38, exs. Arn. Monac. 424: steril bei Clode Sound, E. 46: thallus minor. rotundatus, sorediis cinereis consitus.

266. *Pelt. pusilla* Fr., Arn. Jura Nr. 93, München Nr. 88: bei Meadows in der Bay of Islands, 136, omnino cum planta europaea conveniens.

267. *Pelt. polydactyla* Neck., c. ap. in der Bay of Islands, 43, 270.

268. *Pelt. malacea* Ach., Arn. Jura Nr. 92, bei Bay Bulls Arm, E. 67; bei Middle Arm, 431: thallus subtus spongiosus.

90. *Solorina saccata* L., c. ap. bei Benoits Cove, 98; bei Johns Beach, 172.

93. *Gyrophora vellea* L., bei Shoal Point. 285: sporae 0·012 mm lg., 0·006 mm lat., octonae.

269. *Gyroph. hirsuta* Sw., in Neufundland (leg. Despréaux sec. Schaer. Enum. p. 23): bei Exploits in der Notre Dame Bay, 73, 79, thallus tenuior, subtus fuscohirsutus.

95. *Gyrophora Muehlenbergii* Ach., in der Notre Dame Bay, E. 7.

270. *Gyroph. deusta* L., bei Grand Lake in der Bay of Islands, 288: thallus supra obscure flocculosus, furfuraceus, subtus nudus, lacunulosus.

271. *Pannaria lepidiota* Somft. Lapp. p. 174, Th. Fries arct. p. 74, Nyl. syn. 2, p. 33, steril bei Rope Cove in der Bay of Islands, 220: squamulae adscendentes, latiores.

272. *Pann. triptophylla* Ach., an Baumrinden steril bei Rope Cove, 556; Lark Harbour, 557; Wild Cove 473; bei Shoal Point gesellig mit *Leptogium tremelloides* L., 213.

109. *Amphiloma hypnorum* Vahl, Nyl. syn. 2, p. 22: bei Halfway Point, 34: planta normalis, bene fructifera.

Bei Summerside, 13: tota planta nigricans, thallus minute squamulosus, gonidia simplicia. luteoviridia, 0·012—16 mm lat.. apoth. urceolata, margine granulata, sporae oblongae, 0·015 mm lg., 0·006 mm lat.

114. *Physcia scopularis* Nyl., Arn. Miquelon Nr. 75: auf Gestein bei Bay of Islands mit *Rinodina pyrina*, 596: planta bene fructifera, sporae polaridyblastae, 0·015 mm lg., 0·006 mm lat.

(Fortsetzung folgt.)

Ein Beitrag zur Flora von Nordost-Steiermark.

Von **Dr. August v. Hayek** (Wien).

Durch einen zweimaligen Aufenthalt während des Hochsommers in Vorau war ich in die Lage versetzt, die Flora dieser in botanischer Beziehung fast noch unbekannten Gegend kennen zu lernen. Vorau liegt am Südfusse des Wechsels, jenes langen Urgebirgsrückens, der östlich vom Semmering die Grenze zwischen Niederösterreich und Steiermark bildet. Die weitere Umgegend dieses durch sein altes Chorherrenstift bekannten Marktfleckens umfasst das Quellgebiet der Raab, speciell das ihres Nebenflusses Feistritz und der in sie mündenden Lafnitz. Die geologische Unterlage ist fast durchwegs Gneiss und Glimmerschiefer, nur an der gegen Weiz abfallenden Südseite des „Gschnaid“ genannten Sattels findet sich Kalk, als ein Ausläufer von der Lantsch- und Schöckelgruppe her.

Obwohl ziemlich hoch gelegen (Vorau hat eine Meereshöhe von 660 m), zeigt die Flora des ganzen Gebietes fast keinen subalpinen Charakter, und erst auf den Abhängen des Wechsel kann man mehreren Voralpenpflanzen begegnen. Nichtsdestoweniger sind einige der von mir im Gebiet gemachten Funde interessant genug, um der Allgemeinheit bekannt gegeben zu werden, und so habe ich mich denn entschlossen, meine gemachten Beobachtungen zu veröffentlichen. Es erübrigt mir noch, an dieser Stelle Herrn Anton Tauss, dem in jedem Fache gründlichsten Kenner des Gebietes von Vorau, dem ich manche interessante Angabe über Standorte verdanke, meinen verbindlichsten Dank zu sagen.

Ich gebe in Folgendem eine Liste der Mehrzahl der von mir, besonders in Vorau und seiner engeren Umgebung gemachten Funde. Leider kann die Liste auch nicht den geringsten Anspruch auf Vollständigkeit machen, da ich nicht Musse genug hatte, mich eingehender mit dem Studium der dortigen Flora zu beschäftigen. Besonders an Rubusarten dürfte das Gebiet sehr reich sein; vielleicht wird sich später einmal Gelegenheit ergeben, die folgende Liste zu vervollständigen.

Asplenium septentrionale Hoffm. Nicht selten, so am Stiftsberg von Vorau; an der Strasse nach Rohrbach; bei Schloss Festenburg.

Phegopteris dryopteris Fée. Bei Vorau, Pöllau und Friedberg gemein.

Athyrium alpestre Ryl. Am Südabhang des Wechsel bei 1400 m.

Onoclea struthiopteris Hoffm. An der Lafnitz bei Beigirtl nächst Vorau; im Festenburger Graben des Wechsel.

Botrychium matricariae Spr. Waldblösse am Saurüssel an der Südseite des Wechsel.

Lycopodium clavatum L. Bei Vorau, selten.

Sparganium erectum L. Am Stiftsteich von Vorau.

Deschampsia flexuosa Trin. var. *montana* Beck. Wiesen am Südabhang des Wechsel.

Nardus stricta L. Auf Grasplätzen bis auf den Gipfel des Wechsel sehr häufig.

Lolium temulentum L. Auf Aeckern zwischen Vorau und St. Lorenzen am Wechsel.

Carex echinata L. An feuchten, moorigen Stellen überall bei Vorau und Pöllau, bis auf den Wechsel.

Carex leporina L. Südabhang des Wechsel.

Carex caespitosa L. Feuchte Waldstellen am Weg von Vorau zum Strassbauer.

Eriophorum vaginatum L. Quellige Stellen unterhalb der Vorauer Schwaig am Wechsel, 1300 m.

Acorus calamus L. Am Teich im Gemüsegarten des Stiftes bei Vorau.

Listera cordata R. Br. Schattige Bergwälder bei St. Jacob am Wechsel.

Spiranthes spiralis C. Koch. Stiftsberg von Vorau; bei St. Lorenzen am Wechsel.

Salix aurita L. An feuchten Stellen sehr häufig; am Wechsel bis 1350 m.

Alnus viridis DC. In Wäldern, an buschigen Stellen bei Hartberg, Friedberg, Vorau und Pöllau höchst gemein.

Polygonum dumetorum L. Stiftsberg von Vorau.

Chenopodium rubrum L. Einmal in den Gassen von Vorau.

Chenopodium bonus Henricus L. Gemeines Unkraut in Vorau, Pöllau und Friedberg.

Silene Gallica L. In Haferfeldern zwischen Vorau und St. Lorenzen.

Melandrium rubrum Garcke. In den Schluchten des Wechsel, so bei Demmeldorf.

Dianthus deltoides L. Auf Wiesen bei Vorau und Pöllau häufig.

Stellaria uliginosa Murr. var. *alpicola* Beck. An quelligen Stellen bei der Vorauer Schwaig am Wechsel.

Scleranthus annuus L. Ueberall auf Aeckern.

Sisymbrium officinale L. In den Gassen von Vorau.

Drosera rotundifolia L. An moorigen Stelten bei Vorau, so beim Forellenteich des Stiftes; auf der „Hochschwabaussicht“.

Sedum maximum L. Felsige Abhänge zwischen Bruck an der Lafnitz und Demmeldorf.

Rubus nessensis Hall. Bachufer am Fussweg von Vorau nach Pöllau, unweit vom Strassbauer.

Rubus bifrons Vest. An Hecken und Ackerrändern bei Vorau häufig.

Rosa ferruginea Vill. var. *livida* Host. Bei Vorau nicht selten; so am Stiftsberg; bei der „Hochschwabaussicht“; an der Strasse zum Kreuzwirth.

Rosa montana Chaix var. *Breynina* H. Br. An der Strasse von Vorau nach Wenigzell.

Trifolium arvense L. Am Stiftsberg von Vorau; zwischen Pöllau und Pöllauberg.

Geranium pusillum L. Bei Vorau.

Viola saxatilis Schm. Bei Schloss Festenburg am Wechsel.

Oenothera muricata L. An der Lafnitz zwischen Rohrbach und Beigirtl.

Epilobium collinum Gmel. Stiftsberg von Vorau.

Epilobium palustre L. Sumpfwiesen am Weg von Vorau zum Strassbauer.

Circaea intermedia Ehrh. Feuchte, schattige Waldstellen zwischen Vorau und Wenigzell und zwischen Vorau und Waldbach.

Peplis portula L. Feuchte Stellen am Weg von Vorau zur Kreuzkirche.

Rhododendron ferrugineum L. Ist am Wechsel keineswegs selten, sondern findet sich überall an der Nordseite der den Kamm bedeckenden Felstrümmer in Gesellschaft von *Pinus montana*, Mill., *Alnus viridis* D. C., *Empetrum nigrum* L. und *Vaccinium uliginosum* L.

Erica carnea L. An der Südseite des Gschnaidsattels bei Weiz.

Vaccinium myrtillus L. In allen Wäldern des ganzen Gebietes höchst gemein und den Boden weithin bedeckend.

Vaccinium vitis Idaea L. Unter der vorigen.

Lysimachia punctata L. Bei Demmeldorf am Wechsel; am Fussweg von Vorau nach Hartberg.

Cyclamen Europaeum L. Bei Pöllau am Anfang der Strasse zum Kreuzwirth; bei Friedberg; häufig bei Anger und Weiz; fehlt bei Vorau.

Erythraea centaurium Pers. Häufig bei Vorau.

Gentiana ciliata L. An der Südseite des Gschnaidsattels bei Weiz.

Gentiana pneumonanthe L. Auf Sumpfwiesen zwischen Hartberg und Grafendorf.

Gentiana Austriaca A. u. J. Kern. Am Stiftsberg von Vorau.

Galeopsis pubescens Bess. In Vorau.

Lamium album L. In den Gassen von Vorau und Pöllau häufig.

Marrubium vulgare L. In den Gassen von Vorau.

Lithospermum arvense L. Vereinzelt: so bei Bruck an der Lafnitz.

Veronica scutellata L. Feuchte, lehmige Stellen am Wege von Vorau zur Kreuzkirche.

Veronica Tournefortii Gmel. Bei Vorau.

Euphrasia stricta Host. Im ganzen Gebiete höchst gemein und am Wechsel bis 1500 m steigend.

Euphrasia Rostkoviana Heyne. Mit voriger, aber seltener.

Lonicera nigra L. In Wäldern an der Strasse von Vorau nach Pöllau.

Scabiosa ochroleuca L. An der Südseite des Gschnaidsattels bei Weiz.

Bryonia alba L. An Zäunen bei Waldbach (ob wild?).

Jasione montana L. Bei Vorau und Pöllau gemein.

Filago Germanica L. Zwischen Pöllau und Pöllauberg.

Filago montana L. Auf schlechten Wiesen im ganzen Gebiete gemein.

Gnaphalium uliginosum L. Bei Vorau, Friedberg und Pöllau gemeines Ackerunkraut.

Rudbeckia laciniata L. Am Ufer des Vorau-Baches unterhalb Vorau.

Chrysanthemum vulgare Bernh. Von Aspang über Friedberg bis Dechantskirchen. Fehlt bei Vorau.

Chrysanthemum parthenium Pers. In Bauerngärten cultivirt und verwildert.

Senecio silvaticus L. Ueberall in Holzschlägen.

Senecio viscosus L. Mit voriger, seltener.

Senecio vulgaris L. Gemeines Unkraut.

Arnica montana L. Zwischen Vorau und dem Strassbauer; am Wechsel.

Carduus personatus Jacq. In den Schluchten des Wechsel, so im Festenburger Graben.

Centaurea jacea L. Ueberall auf Wiesen.

Centaurea pratensis Thuill. Auf Wiesen bei Vorau sehr häufig.

Centaurea nigra L. Auf einer Wiese an der Strasse von Vorau zum Kreuzwirth (eingeschleppt?).

Centaurea stenolepis Kern. An der Strasse von Vorau nach Rohrbach und zwischen Vorau und St. Lorenzen.

Hieracium Trachselianum Christen. Alpenwiesen am Wechsel.

Hieracium vulgatum Fr. var. *Knafii* Čel. Bei Bruck an der Lafnitz.

Hieracium tridentatum Fr. var. *polycladum* Juratzka. Zwischen Bruck an der Lafnitz und Demmeldorf.

Hieracium umbellatum L. An Waldrändern zerstreut.

Beiträge zur Flora des Eisenburger Comitats.

Von. Dr. **A. Waisbecker** (Güns).

Fortsetzung.[1])

Plantago lanceolata L. b) f. *silvatica Pers.* in Szerdahely, c) f. ***ramigera*** m. Die Aehre hat an der Basis 1—2 lappige Seitenzweige; in Tömörd fand ich 2 Pflanzen, an denen die Aehren derart gestaltet waren.

Bidens tripartita L. b) f. *integer* C. Koch, c) f. *pinnatifida* Turcz.; beide in Güns.

Achillea Ptarmica L. b) f. *subintegra* Heim.; in Hammer.

Anthemis macrantha Heuff.; Stoppelfeld in Güns.

Chrysanthemum Leucanthemum L. b) var. *lanceolatum Pers.* in Güns, c) f. *hispidum* Börn; in Czák. d) f. ***chloranthum*** m. mit grünen Strahlblüten; Bergwiese in Rechnitz.

Inula salicina L. b) f. *subhirta* C. A. Mey.; in Güns.

I. hirta L. a) *uniflora* Spern, b) *multiflora* Spern; beide in Bozsok.

I. salicina × *hirta* a) *I. semicordata* Borb.; Waldrand in Güns. b) *I. rigida* Dölt; Waldschlag in Güns.

Aster Amellus L. b) f. *lauticeps* G. Beck, c) f. ***albiflorus*** m. mit ganz weissen Randblüten; beide in Güns.

Filago montana L. b) var. ***major*** m. Der Stengel ist von Grund auf reich verzweigt, die Aeste ausgesperrt, auch sind die Köpfchen grösser als bei der typischen Form, 3—4 mm lang und 2 mm dick; überdies in allen Theilen reichlicher wollhaarig. Waldschlag in Szerdahely.

Gnaphalium silvaticum L. b) f. *stramenticium* G. Beck; in Güns.

Erechthites hieracifolia Raff b) f. *minor* m. (siehe Oest. botan. Zeitschr. 1895, pag. 109); Waldrand in Rattersdorf (Piers.).

Carlina vulgaris L. b) f. *nigrescens* Form.; c) f. *planifolia* Schur.; beide in Güns.

C. longifolia Reichb.; in den Wäldern von Güns.

Centaurea Castriferrei Borb. et Waisb. (in Geogr. plant. com. Castriferrei II von Prof. Borbás, pag. 506); wächst in den Kastanienhainen von Güns und Rattersdorf.

C. nigrescens Willd.; an Weingartenrainen in Güns.

C. Jacea × *nigrescens* = *C. extranea* G. Beck; an Weingartenrainen in Güns.

C. Jacea L. b) f. *elata* Reichb.; in Güns.

C. Scabiosa L. b) f. *dumetorum* G. Beck, c) f. *spinulosa* Roch., d) f. *heterophylla* G. Beck, e) f. *integrifolia* Vuk.; sämmtlich in Güns. f) f. ***defimbriata*** m. Die Anhängsel bloss gezähnt, beinahe ohne Cilien; in Bozsok.

---

[1]) Vgl. Nr. 2, S. 60.

Cirsium palustre Scop. b) var. *Chailletti* Gaud.; nasse Wiesen in Pilgersdorf. c) var. ***macropterum*** m. Der Stengel ist einfach oder oben verzweigt, bis zur Spitze beblättert, von den herablaufenden Blättern ununterbrochen und breit geflügelt, trägt er an manchen Stellen 4—5 gezähnte Flügelsäume, welche bis 3 mm breit, an den Zähnen aber 10 mm breit sind. Ferner sind die Blütenköpfchen dieser Varietät sehr klein, nur etwa 10—12 mm lang und bilden an der Spitze des Stengels oder der Aeste kleine traubige Knäuel; überdies sind die Dornen sowohl am Stengel als an den Blättern klein und schwach. In Lockenhaus und Geresdorf. d) f. ***perarmatum*** m. Die strohfarbenen Dornen sind sowohl am Flügelsaum des Stengels als an den Blättern sehr zahlreich, bis 12 mm lang und sehr kräftig. In den Waldschlägen bei Güns.

C. canum All. b) var. ***multiceps*** m. Der sehr kräftige Stengel ist oben reich verzweigt, die Zweige tragen unter dem grossen Endköpfchen an kurzen Stielen, hie und da auch fast sitzend, 1—3 kleinere Blütenköpfchen. An Grabenrändern in Güns.

C. pannonicum Gaud. b) f. *auriculatum* Schur; in Güns.

C. rivulare Link b) var. *Salisburgense* D. C.; auf nassen Wiesen in Bozsok und Rohoncz.

C. arvense L. b) var. *decurrens* Wallr. in mehreren Formen, nicht selten auch auf trockenem Boden, somit nicht hydrophil; in Güns und Tömörd. c) f. ***grandiceps*** m. Die Blütenköpfchen, bei den meisten Formen klein, sind bei dieser schon zur Blütezeit 20—25 mm lang und 12 mm dick; im Fruchtzustand aber 35—40 mm lang und 15 mm dick; in Güns. d) f. ***grandiflora*** m. Die Blüten überragen bei der typischen Form die Hüllblätter nur wenig, bei dieser auf den Aeckern in Güns häufigen Form sind die Blüten grösser, deren Röhre und linealen Zipfel länger, überragen die Hüllblätter beträchtlich, die randständigen Blüten sind zurückgebogen und verhüllen so die Hüllblätter zum grossen Theile.

C. palustre × *rivulare* a) *C. subalpinum* Gaud.; auf nassen Wiesen in Rattersdorf. b) *C. Oenanum* Treuinf.; in Rattersdorf und Geresdorf.

C. palustre × *canum* a) *C. silesiacum* Schltz.; in Weissenbachl.

C. pannonicum × *canum* a) *C. cano-pannonicum* Neilr. 1859 (*C. austro-pannonicum* Simk. in Waisbecker „Köszeg Flor“ 1891; *C. subcanum* G. Beck 1893) und b) *C. persimile* G. Beck; beide im Kastanienhaine in Güns.

C. canum × *rivulare* a) *C. Siegertii.* Schltz. in Güns und Glashütten a./L. b) *C. subrivulare* G. Beck; in Güns. c) ***C. rivulariforme*** m.; weicht vom *C. subrivulare* bloss dadurch ab, dass bei diesem am Ende des Stengels 2—3 Köpfchen gehäuft sind; auf nassen Wiesen in Güns.

C. erisithales × *pannonicum* b) *C. erisithaloides* Hut. mit *C. Linkianum* Löhr; im Kastanienhaine in Güns.

C. rivulare × *oleraceum* a) *C. erucagineum* D. C.. b) *C. praemorsum* Reichb. (non *C. praemorsum* Michl nec. Treuinf.); beide auf nassen Wiesen in Güns und Rattersdorf.

C. palustre × *oleraceum* b) *C. hybridum* Koch; cultivirt. Von den Samen der Pflanze, welche ich in Steinbach hart an der österreichischen Grenze 1892 sammelte, erhielt ich 2 Pflanzen. welche auch heute noch in meinem Garten stehen, und wovon die eine den Charakter des *C. hybridum* zeigt, die andere jedoch einen Rückschlag darstellt und wenig von dem typischen *C. oleraceum* abweicht.

Serratula tinctoria L. b) var. *lancifolia* Gray; in Güns.

Tragopogon pratensis L. b) f. *revolutus* Schweigg; in Güns.

Lactuca saligna L. a) f. *Ruppiana* Wallr.; in Güns. b) f. *Wallrothii* Spreng; in Liebing.

(Schluss folgt.)

Literatur-Uebersicht[1]).

Jänner 1899.

Bauer E. Ein bryologischer Ausflug auf den Georgsberg bei Raudnitz in Böhmen. (Deutsche botan. Monatschr. XVII. Jahrg. Nr. 1. S. 1—4.) 8⁰.

Neu beschrieben wird u. a.: *Hypnum chrysophyllum* Brid. var. *intercedens* Bauer.

Bode G. Zur Reindarstellung des Chlorophylls. (Botan. Centralbl. Bd. LXXVII. Nr. 3/4. S. 81—87.) 8⁰.

Czapek F. Zur Chemie der Holzsubstanz. (Sitzungsber. d. d. naturw. med. Ver. Lotos. 1898. Nr. 7.) 8⁰. 9 S.

Die Abhandlung enthält eine Kritik der bisherigen Anschauungen über die für das pflanzliche Holz charakteristische Substanz und die Mittheilung über die Darstellung einer neuen, die charakteristischen Reactionen des Holzes aufweisenden Substanz, welche Verf. Hadromin nennt.

Dalla Torre K. W. v. Die Alpenflora der österreichischen Alpenländer, Südbayerns und der Schweiz. Nach der analytischen Methode, zugleich als Handbuch zu dem vom D.-Oe. Alpenverein herausgegebenen „Atlas der Alpenflora“. München. (Lindauer.) Kl. 8⁰. 270 S.

Bei Beurtheilung einer Excursionsflora ist es immer nöthig, deren Zweck zu beachten. Das vorliegende Buch hat den Zweck, den Alpenwanderer in die Lage zu versetzen, die in den Alpen vorkommenden Pflanzen zu bestimmen, es hat aber zugleich auch die Aufgabe, dem sammelnden Botaniker eine Orientirung über die zahlreichen in neuerer Zeit unterschiedenen Formen von geringerer morphologischer Verschiedenheit zu ermöglichen.

---

[1]) Die „Literatur-Uebersicht“ strebt Vollständigkeit nur mit Rücksicht auf jene Abhandlungen an, die entweder in Oesterreich-Ungarn erscheinen oder sich auf die Flora dieses Gebietes direct oder indirect beziehen, ferner auf selbständige Werke des Auslandes. Zur Erzielung thunlichster Vollständigkeit werden die Herren Autoren und Verleger um Einsendung von neu erschienenen Arbeiten oder wenigstens um eine Anzeige über solche höflichst ersucht. Die Redaction.

Um beiden Zwecken zu entsprechen, musste das Buch die Mitte zwischen populärer und wissenschaftlicher Darstellung halten, und in der That ist es dem Verfasser gelungen, diese schwierige Aufgabe zu lösen. Er ist durch Hervorhebung auffallender Merkmale, durch Handlichkeit und Kürze den Bedürfnissen der Touristen, durch Aufnahme der im Gebiete beobachteten Formen und Hybriden, durch genaue Verbreitungsangaben und richtige Nomenclatur jenen der Botaniker gerecht worden. Dass er sich in letzterer Hinsicht vielfach an die besten der vorhandenen Floren (Fritsch, Excursionsflora, Beck, Flora von Niederösterreich, Gremli, Flora der Schweiz) hielt, kann dem Buche nur zum Vortheile gereichen. Dass manche Formenkreise (z. B. *Hieracium*, *Campanula*, *Alchimilla* u. a.) nicht vollständig geklärt sind und manchem Botaniker Anlass zu Einwendungen geben könnten, kann nicht dem Verf. zum Vorwurfe gemacht werden; es ist dies durch den Stand der Systematik der betreffenden Gruppen begründet. Das Buch kann allen Freunden der Alpenflora und in den Alpen botanisirenden Fachmännern bestens empfohlen werden.

Fritsch K. Nachruf an A. Kerner v. Marilaun. (Verh. d. zool. botan. Gesellschaft in Wien. XLVIII. Bd. S. 694—700.) 8⁰.

Hackel E. Gramina in H. Schinz. Beiträge zur Kenntniss der afrikanischen Flora. Neue Folge. X. (Bull. de l'herb. Boiss. Tom. VII. Nr. 1. pag. 23—28.) 8⁰.

Halácsy E. v. Eine neue *Statice*-Art der griechischen Flora. (Allg. botan. Zeitschr. V. Nr. 1. S. 1—2.) 8⁰.

Statice Dörfleri Hal. Cycladen, Insel Makaria und Denusa, leg. Leonis.

Halácsy E. v. Beiträge zur Flora von Griechenland. (Verh. d. zool. botan. Gesellsch. in Wien. XLVIII. Bd. S. 700—714). 8⁰.

Bearbeitung einiger Collectionen griechischer Pflanzen von Heldreich, Leonis, Tuntas, Zahn und Reiser, welche dem Verf. im Laufe des letzten Jahres zugingen. Die Abhandlung enthält ausser zahlreichen neuen Standorten Beschreibungen, resp. ausführliche Besprechungen folgender Pflanzen: *Fibigia eriocarpa* (DC.), *Draba verna* L., *Alyssum taygeteum* Heldr., *Dianthus glanduloso-pubescens* Hal., *D. diffusus* S. et S. var. *euboeus* Hal., var. *dolopicus* Hal., *D. chalcidicus* Hal., *D. epirotus* Hal., *Onobrychis Halacsyana* Heldr., *Inula attica* Hal., *I. parnassica* B. et H., var. *euboea* Hal.

Hempel G. und Wilhelm K. Die Bäume und Sträucher des Waldes. In botanischer und forstwirthschaftlicher Hinsicht. 18. Liefrg. (Hölzel.) 4⁰. S. 49—72. Taf. XLVIII, LIII, LIX. — fl. 1·50.

Der Text der vorliegenden Lieferung behandelt den Schluss der *Aceraceae*, die *Aquifoliaceae*, *Staphyleaceae*, *Celastraceae*, *Rhamnaceae*, *Cornaceae*, *Araliaceae*, *Myrthaceae*, *Thymelaeaceae*, *Ribesiaceae*, *Pomaceae*. Die prächtigen Farbentafeln illustriren: *Rhamnus Frangula*, *Sorbus torminalis*, *Fraxinus excelsior*.

Horak B. Ergebnisse einer botanischen Reise nach Montenegro. (Sitzungsber. d. k. botan. Ges. d. Wissensch. 1898). 8⁰. 12 S.

Janczewski E. de. Etudes morphologiques sur le genre *Anemone*. IV. (Rev. gen. de bot. Tome X. p. 433.) 8⁰. 4 Taf.

Der vorliegende 4. Theil behandelt den Stengel vom vergleichend anatomisch-morphologischen Standpunkte mit Berücksichtigung zahlreicher Repräsentanten der Gattung.

Molisch H. Botanische Beobachtungen auf Java. II. Ueber das Ausfliessen des Saftes aus Stammstücken von Lianen. (Sitzungsber. d. math.-naturw. Cl. der k. Akad. d. Wissensch. Wien. Bd. CVII. Abth. I.) 8⁰. 4 Fig.

Verf. hat die von mehreren Reisenden gemachten Angaben über das Ausfliessen wässerigen Saftes aus abgeschnittenen Lianenstämmen während seines Aufenthaltes in Java geprüft und die Frage studirt. Er kam zu dem Resultate, dass dieses Ausfliessen bei zahlreichen tropischen Lianen, in geringerem Maasse auch bei einheimischen Lianen und auch bei anderen Holzpflanzen stattfindet; aus seinen Untersuchungen ergab sich, dass man es dabei nicht mit einem biologischen, sondern einem physikalischen Phänomen zu thun hat, hervorgerufen durch die plötzliche Einwirkung des Luftdruckes auf die mit Wasser theilweise oder vielleicht ganz erfüllten aufgeschnittenen Gefässe.

Murr J. Beiträge zur Flora von Tirol und Vorarlberg. XI. (Deutsche botan. Monatsschr. XVII. Jahrg. Nr. 1. S. 12—14). 8°.

Murr J. Eine neue *Ophrys*-Kreuzung. *O. aranifera* × *Bertolonii*. (Deutsche botan. Monatsschr. XVI. Jahrg. Heft 12. S. 217 bis 218). 8°.

Verf. unterscheidet drei Formen dieser bei Trient beobachteten Hybriden: *O. pseudoaranifera, O. pseudo-Bertolonii* und *O. Gelmii.*

Schreiber H. Wiesen der Randgebirge Böhmens und ihre Verbesserung. Staab. (Selbstverlag.) 8°. 249 S. 1 Tab.

Solla R. F. In Italien im Jahre 1897 aufgetretene Krankheitserscheinungen. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. Bd. VIII. Heft 5. S. 273—277.) 8°.

Vogl A. Die wichtigsten vegetabilischen Nahrungs- und Genussmittel. Wien und Leipzig. (Urban und Schwarzenberg.) 8°. Ill.

Weinzierl Th. R. v. Ueber die Zusammenstellung und den Anbau der Grassamen-Mischungen. 2. Aufl. gr. 8°. 45 S. 1 Tab. Wien.

Wiesner J. Ueber die Formen der Anpassung des Laubblattes an die Lichtstärke. (Biolog. Centralbl. Bd. XIX. Nr. 1.) 8°. 16 S.

Verf. unterschied in einer früheren Abhandlung bereits mit Bezug auf das Verhalten assimilirender Laubblätter zum Lichte zwei Typen: photometrische Blätter und aphotometrische. Erstere sind jene Laubblätter, welche im Lichte und durch dasselbe eine bestimmte Lage zum Lichte annehmen. In der vorliegenden Abhandlung werden nun die verschiedensten Typen der photometrischen Blätter behandelt. Hierbei unterscheidet Verf. weiterhin zwei Typen derselben, nämlich das euphotometrische Blatt, welches sich dem Lichte so orientirt, dass es das Maximum des diffusen Lichtes empfängt und das panphotometrische Blatt, das sowohl Sonnen- als diffuses Licht geniesst, ersteres aber ± abwehrt, letzteres in minderem Maasse, als das euphotometrische, sich aneignet.

Zawodny J. F. Die Entwicklung der Znaimer Gurke. (Botan. Centralbl. Bd. LXXVII. Nr. 5. S. 150—155, 185—189.) 8°.

Abromeit J., Jentzsch A. und Vogel G. Flora von Ost- und Westpreussen, herausgeg. vom preuss. botan. Verein in Königsberg. 1. Hälfte. Berlin. (Friedländer u. S.) Kl. 8°. 410 S.

Der Beginn einer Landesflora, welche den Abschluss einer seit Jahrzehnten fortgeführten planmässigen Durchforschung des Gebietes darstellt. Dieselbe bringt in der Anordnung der letzten Auflagen der Garcke'schen Flora die Pflanzen des Gebietes mit ausführlichen Standortsangaben. Von Diagnosen, Literaturnachweisen etc. wurde abgesehen. Die Bestimmung der Pflanzen wurde in zweifelhaften Fällen früher von Caspary, dann durch Abromeit vorgenommen. Letzterer hat auch zu vielen Arten kritische Anmerkungen geschrieben, die das Buch auch für andere Florengebiete wichtig machen werden.

Ascherson P. Gedenkrede auf A. v. Kerner (Verh. d. botan. Ver. d. Prov. Brandenbg. 40. Jahrg. S. CII) 8⁰.

Ascherson P. und Graebner P. Synopsis der mitteleuropäischen Flora. II. Bd. 7. Lieferung. Leipzig. (Engelmann.) 8⁰. S. 65 bis 144. 8⁰.

Mit Freude begrüssen wir wieder ein Heft des werthvollen Werkes. Dasselbe enthält die Bearbeitung der *Paniceae* (Schluss) und den Beginn der *Poeoideae*, nämlich die *Chlorideae, Stupeae, Nardeae, Agrostideae*, letztere nur z. Th. — Wie alle vorhergehenden Hefte ist das vorliegende reich an werthvollen Beobachtungen, neuen Entdeckungen, Aufklärungen u. s. w.

Baur Erw. Zur Frage der Sexualität der Collemaceen. (Ber. d. deutschen botan. Ges. XVI. Bd. Heft 10. S. 363—367.) 8⁰. 1 Taf.

Verf. bestätigt die von Stahl beobachtete Sexualität von *Collema*. Er beobachtete Carpogone und Copulation von Spermatien mit den Trichogynen.

Bornmüller J. Drei neue Dionysien aus dem südlichen Persien. (Bull. de l'herb. Boiss. Tome VII. Nr. 1. p. 66—74.) 8⁰.

D. oreodoxa Bornm., *D. ianthina* Bornm. et Winkl., *D. heterochroa* Bornm.

Bornmüller J. Ein Beitrag zur Kenntniss der Flora von Syrien und Palästina. (Verh. d. k. k. zool. botan. Gesellsch. in Wien. 1898.) 8⁰. 111 S.

Ein reicher Beitrag zur Flora des Orientes. Aus dem im Titel genannten Florengebiete werden neu beschrieben:

Nigella arvensis L. var. *mutica* Bornm., Palästina. — *Barbarea minor* C. Koch *β. Libanotica* Bornm., Libanon. — *Draba oxycarpa* Boiss. var. *brevistyla* Bornm., Antilibanon. — *Erucaria Aleppica* Gärtn. var. *subintegrifolia* Bornm., Jordanthal. — *Rapistrum rugosum* (L.) var. *confertum* Bornm., Jordanthal. — *Helianthemum Lippii* (L.) var. *macranthum* Bornm., Palästina. — *Helianthemum Lippii* var. *Philisteum* Bornm., Philistäa. — *Viola ebracteolata* Fenzl. var. *variegata* Bornm., Libanon. — *Fagonia grandiflora* Boiss. var. *sparse-glandulosa* Bornm., Jordanthal. — *Haplophyllum longifolium* var. *ciliosum* Bornm., Philistäa. — *Haplophyllum longifolium* var. *eriocalycinum* Bornm., Philistäa. — *Lupinus Palaestinus* Boiss. var. *caeruleus* Bornm., Palästina. — *Ononis hirta* Desf. var. *glandulosa* Bornm., Galiläa. — *Ononis phyllocephala* Boiss. var. *glandulifera* Bornm., Libanon. — *Trifolium tomentosum* L. var. *Orientale* Bornm., Jaffa. – *Trifolium xerocephalum* Fenzl var. *cruentum* Bornm., Libanon. — *Astragalus angulosus* DC. var. *elongatus* Bornm., Libanon. — *Epilobium Tournefortii* Mich. var. *canescens* Hausskn. et Bornm., Libanon. – *Eryngium Heldreichi* Boiss. var. *fallax* Bornm., Libanon. — *Scaligeria multijuga* Bornm., Libanon. — *Scandix pinnatifida* Vent. *β. decipiens* Bornm., Libanon. – *Sherardia arvensis* L. var. *coriacea* Bornm., Libanon. — *Crucianella herbacea* Forsk. var. *strictior* Bornm., Palästina. — *Galium hierochunticum* Bornm., Jordanthal. — *Scabiosa Ucranica* L. var. *atroaristata* Bornm., Libanon. — *Echinops Gaillardoti* Boiss. *β. concolor* Bornm., Libanon. — *Carlina involucrata* Poir. var. *Joppensis* Bornm., Jaffa. — *Aegialophila pumila* (L.) var. *integrifolia* Bornm., Palästina. — *Scorzonera Jacquiniana* (Koch) var. *integerrima* Bornm., Antilibanon. — *Lactuca Cretica* Dsf. var. *violacea* Bornm., Libanon. — *Zollikoferia mucronata* Forsk. var. *latisecta* Bornm. *Verbascum Tiberiadis* Boiss. *β. stenosepalum* Bornm., Antilibanon. — *Linaria Joppensis* Bornm., Palästina. — *Veronica glaberrima* Boiss. et Bal. var. *glanduligera* Bornm., Libanon. — *Lippia nodiflora* (L.) var. *subsessilis* Bornm., Jaffa. — *Origanum Barbarae* Bornm., Libanon. — *Melissa inodora* Bornm., Libanon. — *Salvia grandiflora* Ettl. var. *vestita* Bornm., Libanon. — *Ballota nigra* L. var. *ampliata* Hausskn. et Bornm., Philistäa. — *Quercus Syriaca* Ky. var. *erioclada* Bornm., Libanon. — *Salix Safsaf* Forsk. var. *hierochuntica*

Bornm., Jordanthal. — *Orchis punctulata* Stev. var. *Galilaea* Bornm. et M. Schulze, Galiläa. — *Asparagus acutifolius* L. *β. brachyclados* Bornm., Libanon. — *Corynephorus deschampsioides* Bornm., Libanon. — *Trisetum koelerioides* Bornm. et Hackel *α. mucronatum*, Palästina. — *Trisetum koelerioides* Bornm. et Hackel *β. aristatum*, Palästina. — *Cynosurus callitrichus* W. Barb. var. *viridis* Bornm., Nazareth. — Ueberdies werden in der Abhandlung folgende Arten und Varietäten aus der Flora Persiens, Kurdistans und von Griechenland neu beschrieben: *Papaver acrochaetum* Bornm. ex aff. *P. tauricoli* Boiss. — *Erysimum Iranicum* Bornm. ex aff. *E. sisymbrioides* C. A. M. — *Sisymbrium Pannonicum* Jacq. var. *macranthum* Bornm. et var. *glaberrimum* Bornm. — *Draba longisiliqua* Bornm. — *Draba Cappadocica* Boiss. et Bal. f. *brevicaulis* et f. *calycosa* (= *D. calycosa* Boiss., Anatolien). — *Acer Creticum* L. var. *trichocladum* Bornm. (Enboca). — *Acer cinerascens* Boiss. *β. subglabrum* Bornm. et f. *longipes* Bornm. — *Trigonella radiata* L. var. *longefimbriata* Bornm. — *Leontodon hispidulum* Del. var. *major* Bornm. — *Podonosma Sintenisii* Bornm. — *Hyoscyamus Kurdicus* Bornm. — *Salvia grandiflora* Ettl. var. *Aegaea* Bornm. (Thasos). — *Teucrium procerum* Boiss. var. *leiocalycina* Bornm.; var. *glabrescens* Hsskn. — *Teucrium divaricatum* Sieb. var. *glanduloso-villosum* Hsskn. et Bornm. — *Salix zygostemon* hort. — *Allium hirtifolium* Boiss. *β. oliganthum* Bornm. pro spec. — *Danthonia Forskahlei* (Vahl) subsp. *D. Persica* Bornm. — *Aegilaps triuncialis* L. var. *leptostachya* Bornm., var. *anathera* Hausskn. et Bornm.

Busse W.. Studien über die Vanille. Berlin (J. Springer). 8⁰. 113 S. 2 Taf.

Guerin P. A propos de la présence d'un champignon dans l'ivraie. (*Lolium temulentum*) (Journ. de Bot. 12 Ann. Nr. 23—24. p. 384—385.) 8⁰.

Verf. reclamirt für sich die Priorität der Entdeckung des Pilzes in *Lolium temulentum*, da über seine Entdeckung schon vor Vogl eine Notiz erschien. (Journ. de Pharm. et de Chimie. 6. Ser. tom. VIII. p. 209. 1. Sept. 1898.)

Gürke M. Plantae Europaeae. Enumeratio systematica et synonymica plantarum phanerogamicarum in Europa sponte crescentium vel mere inquilinarum. Tomus II. Fasc. 2. Leipzig (Engelmann). S. 161—320. 8⁰.

Die vorliegende Fortsetzung des von C. Richter begonnenen, von M. Gürke fortgesetzten und für die systematische Botanik so überaus werthvollen Werkes umfasst die choripetalen Dicotylen von den *Chenopodiaceae* bis zu den *Caryophyllaceae* (*Silene*).

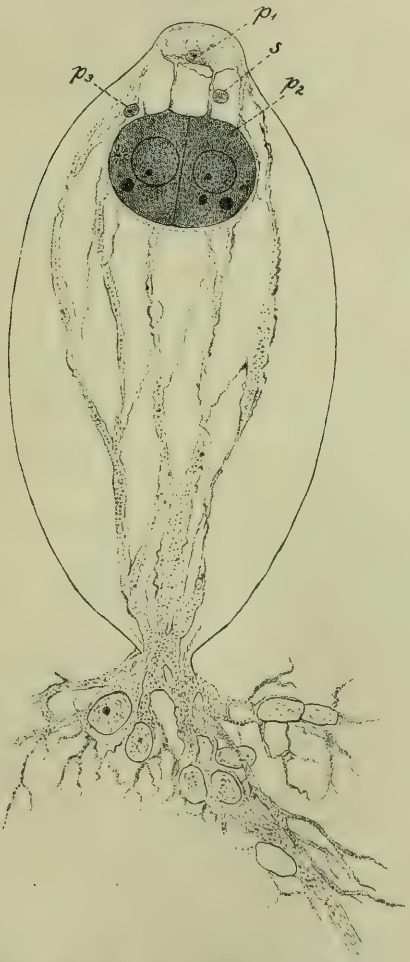
Höck F. Studien über die geographische Verbreitung der Waldpflanzen Brandenburgs. IV. (Verh. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenburg. XL. Jahrg. S. 80—96.) 8⁰.

Hnager W. Ueber die Function der oberflächlichen Schleimbildungen im Pflanzenreiche. Jenenser Dissertation. Leiden (Brill). 8⁰. 75 S.

Die wichtigsten Resultate der Arbeit gehen aus folgendem Schlusssatze derselben hervor: „Ich hoffe, durch die vorliegende Untersuchung den Nachweis erbracht zu haben, dass man auch für die Pflanzen berechtigt ist, in vielen Fällen, wo Bewegungen sich abspielen, seien es active Locomotionen, seien es Bewegungen des Wachsthums, beziehungsweise der Entfaltung, Einrichtungen anzunehmen, die diese Bewegungen unterstützen und erleichtern, und dass man, unbeschadet zahlreicher, im Verlaufe dieser Arbeit besprochener Nebenfunctionen, der oberflächlichen Schleimbildung in grossen Gruppen des Pflanzenreiches die Bedeutung eines Gleitmechanismus und eines mechanischen Schutzmittels zuschreiben muss“.

Hirasé S. Etudes sur la fecondation et l'embryogénie de *Ginkgo biloba.* (Journ. of the College of Science. Tokyo. Vol. XII. Pt. II.) 8⁰. p. 103—149. 3 Taf.

Ikeno S. Untersuchung über die Entwicklung der Geschlechtsorgane und den Vorgang der Befruchtung bei *Cycas revoluta.* (A. a. O. Pt. III.) 8⁰. p. 151—214. 7 Taf.



Pollenschlauch von *Cycas revoluta* vor dem Freiwerden der Spermatozoiden (nach Ikeno).

← In die Pollenkammer hineinhängender Theil des Pollenschlauches.

← In das Gewebe des Nucellus eingedrungener Theil des Pollenschlauches.

Der wesentlichste Inhalt der beiden erwähnten Arbeiten ist durch vorläufige Mittheilungen der Autoren schon allgemein bekannt geworden und hat nicht verfehlt, durch den Nachweis von Spermatozoiden bei siphonogamen Pflanzen Aufsehen zu erregen. Erst die vorliegenden ausführlichen Arbeiten lassen deren Bedeutung ganz erkennen. Der Befruchtungsvorgang bei *Cycas* und *Ginkgo* ist so ähnlich, dass wir hier beide Arbeiten zugleich referiren können. Der wesentlichste Inhalt derselben ist folgender: Das Pollenkorn ist Anfangs dreizellig. Von diesen drei Zellen wird, sobald das Pollenkorn in die Pollenkammer der Samenanlage gelangt ist, die eine zu einer schlauchartigen Verlängerung (vgl. nebenstehende Abb. p 3), welche in das Gewebe des Nucellus eindringt und zur Befestigung des Pollenkornes während der nächsten Phasen der Entwicklung dient[1]). Von den beiden übrigen Zellen des Pollenkornes theilt sich die innere (p 2) in zwei, von denen eine (Stielzelle *s*) der unverändert gebliebenen ursprünglichen Zelle (p 1) sich nähert, während die zweite bedeutend sich vergrössert und nach längerer Zeit in zwei mit schraubenförmigen Wimpernkränzen versehene Spermatozoiden sich theilt. Bei der Ausbildung der Wimpernkränze ist das bei diesem Theilungsprocesse auftretende Centrosoma wesentlich betheiligt.

Jeffrey E. The Gametophite of *Botrychium virginianum.* (University of Toronto Studies. Biolog. Ser. Nr. 1.) 8°. 32 p. 4 Taf.

Untersuchungen über die geschlechtliche Generation von *B. v.*, welche auffallende Analogien mit den von Bruchmann in jüngster Zeit studirten Prothallien der Lycopodiaceen aufweist.

Kihlman A. O. Havainnoita Suomen *Euphrasia*-lajeista. (Acta soc. pro. fauna et flora Fenn. XIII.) 8°. 68 p.

Kny J. Ueber den Ort der Nährstoff-Aufnahme durch die Wurzel. (Ber. d. deutsch. bot. Ges. Jahrg. 1898. Bd. XVI. Heft 8. S. 216—236.) 8°.

Lemmermann E. Beiträge zur Kenntniss der Planktonalgen. I. *Golenkinia* Chod., *Richteriella* Lemm., *Franceia* nov. gen., *Phythelios* Frenzel, *Lagerheimia* Chod., *Chodatella* nov. gen., *Schroederia* nov. gen. (Hedwigia XXXVII. Heft 6. S. 303—315.) 8°. 1 Taf. und 4 Fig.

Monographische Bearbeitung der mit langen Schwimmborsten versehenen Planktonalgen, darunter ist: *Franceia ovalis* (Francé) Lemm. Kleiner Balatonsee, Napagedl in Mähren.

Loew O. Die chemische Energie der lebenden Zellen. München (E. Wolff). 8°. 75 S.

Magnus P. Ueber die Beziehungen zweier auf *Stachys* auftretender Puccinien zu einander. (Ber. d. deutsch. bot. Ges. Bd. XVI. Heft 10. S. 377—385.) 8°. 1 Taf.

Mela A. J. Nymphaea fennica. Eine neue europäische Seerose. (Acta soc. pro fauna et flora fenn. XIV.) 8°. 8 S. 2 Taf. 4 Textfig.

Mez C. Das Mikroskop und seine Anwendung. Ein Leitfaden bei mikroskopischen Untersuchungen. Berlin (J. Springer). 8°. 326 Abb. — fl. 4·20.

Achte, stark vermehrte Auflage des H. Hager'schen Buches.

Nawaschin S. Resultate einer Revision der Befruchtungsvorgänge bei *Lilium Martagon* und *Fritillaria tenella.* (Bull. de l'Acad. imp. des Sciences de St. Petersbourg. 1898. Tom. IX. Nr. 4. p. 377—382.) 8°.

Kurze vorläufige Mittheilung über den im Titel genannten Gegenstand. Dieselbe enthält einige Beobachtungen von grosser Tragweite. Verf. beobachtete, dass von den beiden Sexualkernen, welche er regelmässig im Pollenschlauch fand, bei dem Eintritte in den Embryosack der eine mit dem Eikerne, der andere jedoch mit dem einen Polkerne verschmilzt. Das Resultat der letzteren Vereinigung wandert dem anderen Polkerne entgegen und trifft mit diesem zusammen, um nach vollzogenen Prophasen der Theilung mit ihm zu verschmelzen.

---

[1]) Ref. möchte bei diesem Anlasse darauf aufmerksam machen, dass, während einerseits die Cycadeen mit ihren Spermatozoiden wesentlich an die Pteridophyten erinnern, anderseits dieser Schlauch eine Bildung darstellt, aus dem sich der Pollenschlauch der Siphonogamen entwickelt haben kann. Einen Uebergang stellt die Chalazogamie dar

Nihoul E. Contribution a l'étude anatomique des Renonculacées. *Ranunculus arvensis* L. Bruxelles (Acad. royal de Belg.) 4⁰. 38 p. 4 Taf.

Rosen F. Anatomische Wandtafeln der vegetabilischen Nahrungs- und Genussmittel. Breslau (J. U. Kern). — Mk. 75.

30 farbige Wandtafeln im Formate 73 × 100 cm und Textband.

Solms-Laubach H. Graf zu. Weizen und Tulpen und deren Geschichte. Leipzig (A. Felix). 8⁰. 120 S. 1 Taf.

Ein ebenso in descendenztheoretischer wie culturhistorischer Hinsicht sehr bemerkenswerthes Buch. Dasselbe behandelt in überaus gründlicher Weise in zwei getrennten Theilen die Geschichte unserer Weizenarten und der Gartentulpen. Bezüglich des Weizens kommt Verf. nach Betrachtung der Morphologie und der sexuellen Affinität der Formen zur Unterscheidung folgender Typen: *T. monococcum* — *T. dicoccum* — *T. spelta* — *T. vulgare, durum, turgidum, polonicum.* Die vier letzterwähnten Typen bilden einen Formenkreis. Von diesen Typen ist nur eine, nämlich *T. monococcum,* heute wildwachsend bekannt, nämlich aus dem östlichen Mediterrangebiet. Es spricht aber viel dafür, dass auch dies nicht seine ursprüngliche Heimat ist, sondern dass dieselbe, geradeso wie für die anderen Typen, anderwärts zu suchen ist. Auf Grund culturhistorischer und pflanzengeographischer Ueberlegungen kommt Verf. zu der Annahme, dass Centralasien die Heimat aller genannten Weizentypen sei. — Der den Tulpen gewidmete Theil des Buches gibt zunächst eine Gliederung der europäischen Tulpen. Wir haben zu unterscheiden zwischen den in Süd- und Mitteleuropa ursprünglich heimischen Tulpen (Gruppe der *T. silvestris)* und den später eingeführten und verwilderten. Unter den letzteren sind wieder ursprünglich eingeführte und in jüngster Zeit local entstandene (Neotulpen) zu unterscheiden. Ein zweites Capitel gibt eine ungemein genaue Darstellung der Einführung (1559 in Augsburg, ungefähr gleichzeitig in Wien und Mecheln), der Cultur der Gartentulpen, sowie der Tulpomanie im 17. Jahrhundert. Zum Schlusse erörtert Verf. die Art der Entstehung der zahlreichen Gartentulpen und gelangt zu der Annahme, sie seien aus einigen, noch festzustellenden Stammarten, durch Hybridisation hervorgegangen.

Tieghem Ph. van. Avicenniacées et Symphorèmacées, place de ces deux nouvelles familles dans la classification. (Journal de Bot. 12. Ann. Nr. 22—24.) 8⁰.

Verf. kommt zu dem Resultate, dass die beiden Familien in die Gruppe seiner „Innucellées“ gehören neben die *Harmandiaceae* und *Aptandraceae.*

Timm C. T. Ein paar Frühlingstage am Gardasee. (Deutsche botan. Monatsschr. XVI. Jahrg. Heft 12. S. 223—228.) 8⁰.

Wainio E. Monographia Cladoniarum universalis III. (Acta soc. pro fauna et flora fenn. XIV. p. 1—268.) 8⁰.

Akademien, Botanische Gesellschaften, Vereine, Congresse etc.

I. Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien.

Mathem.-naturw. Classe.

Sitzung am 19. Jänner 1899. — Herr Prof. Dr. Karl Fritsch legt eine Abhandlung vor unter dem Titel: „Beitrag zur Flora von Constantinopel. Bearbeitung der von J. Nemetz in den Jahren 1894—1897 in den Umgebungen von Constantinopel gesammelten Pflanzen. Erster Theil: Kryptogamen. (Mit einer Farbentafel.)“

Die Abhandlung enthält die Bearbeitung der Thallophyten, Bryophyten und Pteridophyten, welche von J. Nemetz zum grösseren Theil in den näheren Umgebungen von Constantinopel, zum kleineren Theil in dem benachbarten Kleinasien, so am bithynischen Olymp bei Brussa, gesammelt wurden. An dieser Bearbeitung haben sich ausser dem Verfasser die Herren Prof. Steiner (Flechten), Th. Reinbold (Algen), Dr. K. v. Keissler (Pilze) und Prof. F. Matouschek (Moose) betheiligt.

Von besonderem wissenschaftlichen Interesse sind die Ergebnisse, welche die Bearbeitung der Flechten geliefert hat. Die Untersuchung derselben ergab eine ganze Reihe von neuen Arten: *Ramalina nuda* Steiner, *Rinodina subrufa* Steiner, *Caloplaca ochro-nigra* Steiner, *Lecanora luteo-rufa* Steiner, *Lecanora connectens* Steiner, *Haematomma Nemetzi* Steiner, *Buellia Scutariensis* Steiner, *Secoliga denigrata* Steiner, *Arthonia Turcica* Steiner, *Pharcidia leptalcae* Steiner und *Mycoporum erodens* Steiner. Ausserdem ist der Nachweis von 132 Flechtenarten in einem lichenologisch noch nahezu gar nicht durchforschten Gebiete an sich schon von Interesse.

Bezüglich der Meeresalgen mag darauf aufmerksam gemacht werden, dass der östliche Theil des Mittelmeeres in Bezug auf seine Algenflora keineswegs genau durchforscht ist, und dass speciell über die in der Umgebung von Constantinopel vorkommenden Meeresalgen keine Publication existirt. In der vorliegenden Abhandlung sind 63 Algen verzeichnet, von welchen nur zwei (*Chara*-Arten) dem süssen Wasser angehören. Es stellt sich heraus, dass die bei Constantinopel vorkommenden Meeresalgen im Allgemeinen mit denen aus dem westlichen Theile des Mittelmeeres übereinstimmen.

Die Bearbeitung der Pilze, Moose und Farne ist zwar in pflanzengeographischer Hinsicht von etwas geringerer Bedeutung, bot aber Gelegenheit zu verschiedenen kritischen Bemerkungen, die sich namentlich in dem den Farnen gewidmeten Theile der vorliegenden Abhandlung vorfinden.

Die beigegebene Tafel bringt farbige Abbildungen von einigen neuen oder weniger bekannten Flechten und ausserdem einige Analysen dazu. Die von W. Liepoldt gemalten Habitusbilder dürften einen Fortschritt in der Darstellung von Krustenflechten bedeuten, da sowohl die photographische Reproduction, als auch andere Methoden bisher wohl nicht zu so brauchbaren Abbildungen geführt haben.

Sitzung am 15. December 1898.

Das c. M. Herr Prof. Dr. G. Haberlandt in Graz übersendet eine Arbeit: „Ueber den Entleerungsapparat der inneren Drüsen einiger Rutaceen.“

Einrichtungen zur Entleerung des Secretes der „inneren Drüsen“ (Secretbehälter) sind bisher noch nicht bekannt geworden. In der vorliegenden Arbeit wird nun gezeigt, dass bei allen daraufhin untersuchten Rutaceen, vor Allem bei *Ruta graveolens* die subepidermalen Drüsen bei Biegungen des Blattes entleert werden. Man kann sich davon leicht überzeugen, wenn man ein Fliederblättchen von *Ruta* biegt und gleichzeitig mit der Lupe die Convexseite des Blättchens betrachtet; die zahlreichen Grübchen in der Epidermis, unter denen die Drüsen liegen, füllen sich bei der Biegung plötzlich mit dem entleerten Secrete.

Der Entleerungsapparat besteht aus zwei Bestandtheilen: dem Drüsendeckel und der Drüsenwand. Ersterer setzt sich aus meist vier Deckzellen zusammen, welche metamorphosirte Epidermiszellen vorstellen. Durch ihre Gestalt, vor Allem durch den Bau und die chemische Beschaffenheit ihrer Zellwände unterscheiden sie sich auffallend von den gewöhnlichen Epidermiszellen.

Ihre Seitenwände, die „Spaltwände“, weisen eine zarte oder verdickte weiche Mittelschicht auf, die morphologisch als eine bis zu den Innenwänden vorspringende Cuticularleiste aufzufassen ist. Diese Mittelschicht enthält, wie Tinctionsversuche lehren, reichlich Pectinstoffe und bei *Ruta* auch Callose; bei der eben genannten Pflanze sind auch die „Cuticularschichten“ der Aussenwände des Deckels bis auf eine schmale Leiste über den Spaltwänden nicht cuticularisirt, sondern pectinisirt und auch callosehältig. Die Trennung der Spaltwände, respective die Bildung der „Ausführungsspalte“ erfolgt in einer die Mittelschicht bis zur Cuticula durchsetzenden, sehr zarten Mittellamelle.

Das Auseinanderweichen der Deckzellen wird also durch ähnliche Einrichtungen vorbereitet und ermöglicht, wie bei der Trennung der Schliesszellen des jungen Spaltöffnungsapparates.

Die Aufgaben der flachen, meist mehr minder dickwandigen Zellen der Drüsenwand besteht darin, durch ihren starken Turgor auf den Drüseninhalt einen Druck auszuüben. Wird dieser Druck durch eine Biegung des Blattes gesteigert, so erfolgt die Bildung der Ausführungsspalte und die plötzliche Entleerung des Secretes. Begünstigt wird dieser Vorgang durch die Zugspannung, der die Zellen auf der Convexseite des gebogenen Blattes unterworfen sind.

Herr Dr. Max Šoštarić legt eine im pflanzenphysiologischen Institute der k. k. Universität in Wien ausgeführte Arbeit, betitelt: „Anatomische Untersuchungen über den Bau des Stammes der Salicineen“ vor.

Es wurde bis jetzt angenommen, dass man auf Grund anatomischer Merkmale des Stammes die beiden Gattungen *Salix* und

Popolus der Famile der Salicineen nicht mit Sicherheit von einander trennen könne.

Unter Berücksichtigung der anatomischen Verhältnisse des Markes und der Rinde gelang es dem Verfasser, folgende sichere Unterscheidungsmerkmale zwischen den oben erwähnten Gattungen aufzufinden:

1. In der Markscheide, respective im Marke sämmtlicher von mir untersuchten *Populus*-Arten (*P. alba* L., *P. tremula* L., *P. euphratica* L., *P. pyramidalis* Roz., *P. monilifera* Ait., *P. balsamifera* L., *P. nigra* L.) treten Skelerenchymfaserbündel auf, während dieselben den verschiedenen *Salix*-Arten [*Salix fragilis* L., *S. pentandra* L., *S. alba* L., *S. babylonica* L., *S. nigra* Marsh., *S. purpurea* L., *S. incana* L., *S. viminalis* L., *S. pruinosa* Wendl., *S. caprea* L., *S. aurita* L,, *S. nigricans* L., *S. rosmarinifolia* L., *S. herbacea* L., *S. retusa* L., *S. polaris* Wahlemb., *S. reticulata* L. (*Chamitea reticulata* Kern.)] durchaus fehlen.

2. Die Rinde der oben erwähnten *Populus*-Arten unterscheidet sich von der der *Salix*-Arten dadurch, dass in ersterer massenhaft Sklerenchymelemente vorkommen, wogegen letztere dieser durchaus entbehrt.

II. K. k. Zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien.

Section für Botanik.

Sitzung am 18. November 1898. Herr Dr. E. v. Halácsy überreichte eine Arbeit: „Beiträge zur Flora von Griechenland"; (vgl. S. 109) und besprach mehrere in derselben behandelte Pflanzen. — Herr Dr. A. v. Hayek theilte unter Vorlage der betreffenden Exemplare für die Flora von Niederösterreich und Steiermark neue Standorte mit. — Herr Dr. C. v. Keissler besprach einige teratologische Objecte. — Schliesslich demonstrirte Herr F. Vierhapper interessante Pflanzen des Lungau, die Herren E. K. Blümml und M. Rassmann übersendeten Verzeichnisse neuer Standorte aus Niederösterreich.

Section für Kryptogamenkunde.

Sitzung am 25. November 1898. Herr Dr. Friedr. Krasser hielt einen Vortrag: „Zur Kenntniss des *Lycopodium cernuum*", in welchem er den Reichthum der unter diesem Namen bisher zumeist zusammengefassten Formen darlegt. — Herr F. Pfeiffer v. Wellheim demonstrirte mikroskopische Präparate, darunter Diatomeen-Testpräparate mit neuen Einschlussmedien.

Botanische Sammlungen, Museen, Institute etc.

Die botanischen Sammlungen der Universität Genf, welche unter der Leitung Prof. Chodat's stehen, sowie dessen Privatsammlung wurden am 23. November 1898 durch einen Brand arg geschädigt.

Der Missionär Manoog Kharadj in Aintab (Armenien) ist bereit, für Botaniker Materiale zu sammeln.

Personal-Nachrichten.

Geheimrath Prof. Dr. S. Schwendener (Berlin) feierte am 10. Februar seinen 70. Geburtstag.

Hofrath Prof. Dr. A. Vogl in Wien wurde in den Ritterstand erhoben.

Der Director der Roy. Gardens in Kew, W. T. Thiselton Dyer, wurde zum Commandeur des Ordens von S. Michel und S. George ernannt.

Als Nachfolger O. Brefeld's wurde Prof. Dr. W. Zopf aus Halle nach Münster berufen.

Die Akademie der Wissenschaften in Berlin hat zu corresp. Mitgliedern gewählt: Prof. Dr. Pfitzer (Heidelberg), Prof. Dr. Brefeld (Breslau), Prof. Dr. Warming (Kopenhagen).

Der deutsche naturw.-med. Verein für Böhmen „Lotos“ hat Herrn Prof. Dr. J. Wiesner zum Ehrenmitgliede gewählt.

Dr. Hugo Fischer hat sich an der Universität Bonn habilitirt.

Gestorben sind:

Der bekannte Bryologe und langjährige Herausgeber der „Natur“, Prof. Dr. K. Müller in Halle, am 10. Februar im Alter von 80 Jahren.

George Vestal, Professor am New Mexiko Agricultural-College.

Prof. Dr. Teodoro Caruel am 4. December 1898 in Florenz.

Prof. Dr. Giuseppe Gibelli am 17. September 1898 in Turin.

Der Botaniker Franz Woenig in Leipzig.

Der frühere Garteninspector Berthold Stein in Breslau am 27. Februar im 53. Lebensjahre.

Preisausschreibung.

Der Prix Decandolle für die beste Monographie einer Gattung oder Familie kommt Anfang 1900 neuerdings zur Verleihung. Einsendung der Manuscripte vor dem 15. Jänner 1900 an den Präsidenten der „Société de physique et d'histoire naturelle“ in Genf.

Inhalt der März-Nummer: Folgner V., Beiträge zur Kenntniss der Entwicklungsgeschichte einiger Süsswasser-Peridineen. S. 81. — Rechinger K, Vergl. Untersuchungen über die Trichome der Gesneriaceen. S. 89. — Wettstein R. v., Der botan. Garten und das botan. Institut der k. k. deutschen Universität in Prag. (Schluss.) S. 92. — Arnold F., Lichenolog. Fragmente 36. (Forts.) S. 99. — Hayek A. v, Ein Beitrag zur Flora von Nordost-Steiermark. S. 102. — Waisbecker A., Beiträge zur Flora des Eisenburger Comitats. (Forts.) S. 106. — Literatur-Uebersicht. S. 108. — Akademien, Botan. Gesellschaften, Vereine etc. S. 115. — Botanische Sammlungen, Museen, Institute etc. S. 118. — Personal-Nachrichten. S. 119. — Preisausschreibung. S. 119.

Redacteur: Prof. Dr. **R. v. Wettstein**, Prag, Smichow, Ferdinandsquai 14.

Verantwortlicher Redacteur: **J. Dörfler**, Wien, III., Barichgasse 36.

Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

Die **„Oesterreichische botanische Zeitschrift“** erscheint am Ersten eines jeden Monats und kostet ganzjährig 16 Mark.

Zu herabgesetzten Preisen sind noch folgende Jahrgänge der Zeitschrift zu haben: II und III à 2 Mark, X—XII und XIV—XXX à 4 Mark, XXXI—XLI à 10 Mark.

Exemplare, die frei durch die Post expedirt werden sollen, sind mittelst Postanweisung direct bei der Administration in Wien, I., Barbaragasse 2 (Firma Carl Gerold's Sohn), zu pränumeriren.

Einzelne Nummern, soweit noch vorräthig, à 2 Mark.

Ankündigungen werden mit 30 Pfennigen für die durchlaufende Petitzeile berechnet.

INSERATE.

Soeben erschienen:

1. **Die Moor- und Alpenpflanzen (Eiszeit-Flora) des National-Arboretum u. Alpengartens Zoeschen (bei Merseburg) und ihre Cultur,** ein handbuchartiges, beschreibendes Verzeichniss von ca. 2900 Formen, welches gegen Einsendung von einer Mark (auch in Briefmarken aller Länder) Jedermann zu Diensten steht.

2. Die **Neuheiten-Liste des National-Arborets für 1899** mit sehr hervorragenden Einführungen. Letztere Liste wird gleich der Engros-Preisliste gratis versendet.

In den nächsten Tagen erscheint

DÖRFLER'S

TAUSCH-KATALOG.

Gegen Zuadressirung von 2 Postkarten mit Ansichten erhältlich!

Wien, III., Barichgasse 36.

Wir kaufen die Jahrgänge 1851, 1854, 1855, 1856, 1857, 1858, 1859, 1863 der „Oesterreichischen botanischen Zeitschrift" und erbitten Anträge.

Carl Gerold's Sohn

Wien, I., Barbaragasse 2.

NB. Dieser Nummer liegt Tafel I (Rechinger) bei!

ÖSTERREICHISCHE
BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.

Herausgegeben und redigirt von Dr. Richard R. v. Wettstein,
Professor an der k. k. Universität in Wien.

Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

XLIX. Jahrgang, N°. 4. Wien, April 1899.

Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten.

Von **Dr. A. von Degen** (Budapest).

XXXVI. *Rheum Rhaponticum* L. in Europa.

> „En botanique nous consultons encore de vieux et bons déscripteurs, tels que Prosper Alpinus … qui ont décrit quelquefois aussi bien et même mieux, que les modernes."
> Alph. de Candolle, Phytogr., p. 56.

Aus Europa war bisher ein einziges *Rheum* als einheimisch bekannt, nämlich das *Rheum tartaricum* L. fil (*Rh. caspicum* Pall.) von den Steppen der südlichen Wolga und den Ufern des Kaspischen Meeres. In Nyman's Compectus fehlt, sowie viele andere, welche das südliche und südöstliche Russland betreffen. auch diese Angabe, sie wurde jedoch von Gürke in seinen „Plantae Europaeae" berücksichtigt. Das *Rheum tartaricum* ist eine kleine, chenopodium-ähnliche Staude der Gruppe „*Deserticolae*", welche sehr wenig der Vorstellung entspricht, die wir uns nach den in unseren Gärten cultivirten *Rheum*-Arten von den Repräsentanten dieser Gattung machen. Umsomehr muss es alle mit der älteren Literatur über diese Gattung weniger Bewanderte überraschen, dass in Europa, und zwar auf dem Rilo-Gebirge in Bulgarien, in jüngster Zeit ein Vertreter der grossen *Rheum*-Arten entdeckt worden ist.

Der durch seine vielen bemerkenswerthen Entdeckungen bekannte bulgarische Botaniker V. Stribrný fand diese auffallende Pflanze gelegentlich einer im Frühjahre 1894 ausgeführten Besteigung des Rilo's in der Nähe des Rilo-Klosters, wo sie den Mönchen unter dem Namen „Raveň" wohl bekannt, nach ihrer Angabe jedoch jetzt schon sehr selten geworden sei, da ihre Wurzel zur Bereitung eines gelben, angenehm schmeckenden Branntweines fleissig gegraben wird.

Velenovský hat diese Angabe Stribrný's in den Sitzungsberichten der kön. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften 1894 in seinem „IV. Nachtrag zur Flora von Bulgarien" mit Fragezeichen auf *Rheum Ribes* L. bezogen; er erwähnt a. a. O., dass die Mönche des Riloklosters Herrn Stribřný den „Elenin vrh“ als einen Standort bezeichneten, wo die Pflanze noch sehr häufig wachsen soll, und dass sie Herr Stribřný im weiteren Verlaufe seiner Reise bei dem „Suho jezero“ (Kotylno Braniště) in der That in Menge beobachtet habe. Velenovský, dem die Pflanze nur in Fragmenten vorgelegen ist, wagt nicht zu entscheiden, ob sie an den angeführten Standorten ursprünglich wild oder, wie er sich ausdrückt, „durch die Cultur verwildert“ vorkomme, und scheint aus diesem Grunde der Angabe keine besondere Wichtigkeit zuzulegen, da er sie in sein letztes „Supplementum ad Floram bulgaricam“ (1898) gar nicht aufgenommen hat.

Nun entspricht aber der soeben erwähnte Standort genau dem classischen Standorte der *Rheum Rhaponticum* L., denn ich glaube im Folgenden den Nachweis bringen zu können, dass mit diesem Funde jene oder eine jener Stellen wieder entdeckt worden ist, von wo das dort ursprünglich wildwachsende *Rheum Rhaponticum* um das Jahr 1608 zuerst in botanische Gärten gelangte, nach deren cultivirten Exemplare die Pflanze zuerst beschrieben und abgebildet worden ist; dass es sich hier also um eine in pflanzengeographischer Beziehung höchst wichtige und von den neueren Pflanzengeographen übersehene Thatsache handelt, dass im Herzen der Balkanhalbinsel eine grosse *Rheum*-Art ursprünglich indigen ist.

Prosper Alpinus „Marosticensis“ war derjenige Botaniker, welcher in seiner in Padua zuerst im Jahre 1612 erschienenen „Disputatio de Rhapontico“ die erste Beschreibung des *Rheum Rhaponticum* veröffentlicht hat.

Leider ist mir die Originalausgabe dieses überaus seltenen Heftes nicht zugänglich[1]. Die zweite Auflage (Lugduni Batavorum 1718, 25 p. p. u. 1. Tafel) befindet sich in meiner Bibliothek.[2] Aus diesem ersehe ich, dass ein gewisser Franciscus Crassus, ehemaliger Student der Padovaner Universität, später Arzt in Ragusa, sich das *Rheum Rhaponticum* schon vor dem Jahre 1608 mehrere Male vom Rhodope-Gebirge, und zwar „e planitie apud fontem Hebri fluminis posita“, also von den Quellen der Maritza kommen liess, wo es nach Angabe Alpini's schon früher wildwachsend beobachtet worden sei.

Während des langen Transportes gingen die Pflanzen einige Male ein, schliesslich gelang es ihm dennoch, der lebenden Pflanze habhaft zu werden, welche er zuerst in seinen Garten in Ragusa versetzte, und im Jahre 1608 seinem Freund Prosper Alpino nach Padua sandte, der sie „in secretiori suo hortulo“ cultivirte, wo sie alsdann, um seine eigenen Worte zu citiren, „a multis hactenus herbariae cognitionis studiosis atque ab innumeris fere aliis viribus nobilibus illustrissimisque plurimum admirata fuerit, multisque laudibus celebrata“.

---

[1] Ich suchte sie vergeblich in den Bibliotheken de Candolle's, Boissier's, Burnat's, im Herb. Delessert, auch fehlt sie in jener des St. Petersburger und selbst des Wiener botanischen Gartens.

[2] Auch sah ich ein Exemplar bei de Candolle in Genf.

Indem ich auf den Inhalt der einzelnen Capitel dieser Disputation, welche die Ermittelung dessen, was die älteren Autoren für *Rhaponticum* hielten, ob thatsächlich das *Rhaponticum* der alten Autoren vorliege, ob die Alten das *Rhaponticum* gekannt haben, und von wo sie es angeben, dass das thrakische *Rhaponticum* zur Gattung der „*Lapatha*“ gehöre, und welche schliesslich die Beschreibung seiner Kraft und Wirkung behandeln — nicht weiter eingehe, erwähne ich nur, dass Alpinus in seiner Disputation eine gute Beschreibung und eine etwas rohe, doch für jene Zeit nicht zu schlechte Abbildung der thrakischen Pflanze liefert. Sie kann sich allerdings nicht mit der prächtigen und schwungvollen Abbildung des *Rhabarbarum rotundifolium verum* in Abraham Munting's „Nauwkerige Beschryvung der Aartgewassen“ (Leyden 1696) Fol. 962 messen, welche ebenfalls nach einer von Samen aus Alpinus' Hand erzogenen Pflanze angefertigt wurde (vgl. Text. l. c., p. 690).

Alpinus erbringt des Weiteren den Beweis, dass die Wurzel des thrakischen *Rhaponticums* alle jene Eigenschaften besitze, welche Dioskorides seinem *Rha* (*Rheum*) zuschreibt, ja dass schon in Dioskoridis Lib. IV. de materia medica folgender Standort erwähnt sei:

> „*Rha*, aliqui *Rheon*, aliqui *Rhiam*, latini *Rhaponticum* vocant, *provenit in iis, quae supra Bosphorum sunt regionibus*, ex quibus affertur“.

Es sei hier nebenbei bemerkt, dass auch Caspar Bauhin (Pinax ed. II. 1671, p. 116) die Identität des *Rhaponticum thracicum Alpini* mit dem „*Rha*“ des Dioskorides anerkennt.

Alpinus unterscheidet schon ganz richtig vom *Rhaponticum* die über die indischen Häfen aus China eingeführte *Rhabarber*, er erwähnt, dass Manardus von Ferrara[1]) *Rhaponticum*-Wurzel zuerst in einer Venezianer Apotheke sah, wohin sie von Constantinopel kam; eine Angabe, auf die ich nochmals zurückkommen will.

Alpino, und vor ihm auch anderen, waren auch skythische Standorte des *Rhaponticum* bekannt, die Angabe stammt von einem gewissen Joannes Quirinus Cinglerus, Philosophen und Arzt, der sie in Skythien „in campis“ gesehen hat, auch soll ein dort ansässiger italienischer Arzt damit lucrativen Handel getrieben haben.

Die bekanntlich von Ammianus Marcellinus aus dem 4. Jahrhundert stammende etymologische Deutung von „Rha“ oder „Rheon“ = Wolgafluss („Rhaponticum“ = pontische Wurzel, „Rha barbarum“ = barbarische Wurzel, welche später über indische Häfen aus China eingeführt wurde) wird von Alpino acceptirt, bekanntlich ist diese auch (entgegen der Linné'schen Erklärung von *ῥεῖν* = fliessen) von Wittstein (Etymol. bot. Handwörterbuch) angenommen. Merkwürdigerweise erwähnt schon Alpinus, dass die Türken die Wurzel des *Rhaponticums* „Rhavend“ nennen, dasselbe Wort, mit welchem fast 300 Jahre später die Mönche des Rilo-Klosters Herrn Stribřný die Pflanze bezeichneten. Das Wort „Rhavend“, „Rhevend“ steht übrigens zweifellos mit „Rheum“ in etymologischer Beziehung.

---

[1]) † in Ferrara 1536; berühmter Arzt, s. Z. Leibarzt Königs Ladislaus von Ungarn.

Die Standortsangabe „Thracien“ für *Rheum Rhaponticum* finden wir in allen systematischen Werken Linné's und auch anderer späterer Autoren wieder; indem ich jene, welche der Durchführung der binären Nomenclatur vorangingen (Hortus Upsalensis 1748, Materia medica ed. I. 1749[1]), übergehe, nenne ich als Beispiele: L. Spec. plant. ed. I. (1753) „Habitat in Thracia, Scythia“; Amoen. acad. III. (1756); L. Spec. plant. ed. II. (1762); Spec. plant. ed. III. (1764); Mater medica ed. II. (1772); Syst. plant. ed. Reichhard (1779); Materia medica ed. V. (1787); Spec. plant. ed. IV. cur. Willdenow II. (1799); Syst. veget. ed. Sprengel II. (1825); wir finden den thrakischen Standort noch in Plenck's Prachtwerke: „Icones plant. medic.“, cent IV. (1791), p. 27, „Planta... spontanea in Thracia... praecipue in monte Rhodope“ (die zugehörige schöne Tafel scheint jedoch der untenseits ungerieften Blattstiele etc. wegen nicht das echte *Rh. Rhaponticum* darzustellen); in Lamarck's Encyklopädie, vol. VI. (1804); in Persoon's Synopsis (1805); in Willden. Enum. horti Berolin. (1809); in Hornemann's Hort. Hafn. (1815); Dierbach's Handbuch der med. pharm. Botanik (1819); Nees, Beschreibung officin. Pflanzen (1829); Steudel's und Heynhold's Nomenclatoren; er entfällt jedoch später in Roem. et Schult. Syst. veget. (VII. 2. 1830) und in fast allen nach Meisner's Monographie der Polygonaceen in de Candolle's Prodromus (XIV. 1857) erschienenen Werken.

Noch ein Jahr vor dem Erscheinen des XIV. Bandes des Prodromus, wo der thrakische Standort weggelassen ist, finden wir in Hayne's Darstellung und Beschreibung der Arzneipflanzen (XII. Bd., Leipzig 1856) bei *Rheum Rhaponticum* folgende Angabe:

> „Prosper Alpin und Andere sind der Meinung, dass diese Art das „*ῥα*“ oder *ῥηον* des Dioscorides und der Alten sei, und auch Caspar Bauhin meint, dass Dioscorides unter seinem Rha das *Rhaponticum*, nicht unser Rhabarber, wie Mesue gedächte, verstanden habe. Sie wurde früher Rha ponticum genannt, und zwar Rha nach dem früheren Namen der Wolga, an deren Ufern sie vorkommt, wenn nicht ihr dieser Fluss seinen ersten oder früheren Namen zu verdanken hat, da es wohl sein kann, dass dort ihr ursprüngliches Vaterland ist; ... *Rheum Rhaponticum* ist also anfangs für

---

[1] Ich sah dieses Werk aus der Bibliothek C. v. Flatt, welches an Linnaeanis überaus reich ist.

die echte Rhabarber gehalten worden, wurde aber in Europa dennoch erst nach 1610 allgemein durch Prosper Alpin bekannt, der es aus Thracien kommen liess“.

Die Priorität der binären Benennung des *Rheum Rhaponticums* datirt von Linné Spec. plant. ed. I. (1753, p. 371), und das Citiren von Mater. med. ed. II. (1772! nicht 1773, wie Pritzel schreibt) als erste Quelle (z. B. Ledeb. Flor. Ross. III., p. 496, Meisner ap. DC. Prodr. XIV., p. 33) ist unrichtig. Vom Jahre 1762 an (Linné Spec. plant. ed. II.) bis 1799 (Willd. Spec.) finden wir noch die Standortsangabe „in Monte Aureo“ angeführt, welche aber von DC. und Lam. (Flore de France 1815, vol. V., p. 367) als irrthümlich nachgewiesen wird. Nach den genannten Autoren soll sich nämlich das von Delarbre in seiner „Flore de l'Auvergne“ vom Mont d'Or angeführte *Rheum Rhaponticum* als Rumex alpinus L. („Rhaponticum Monachorum“ der älteren Autoren) erwiesen haben. Indem ich diese Angabe des weiteren übergehe, will ich nur nebenbei bemerken, dass den Irrthum ursprünglich wohl kaum Delarbre in seinem im Jahre 1795 erschienenen Werke begangen haben kann, da die Angabe schon in Linné's Spec. pl. ed. II. *1762* enthalten ist; sie stammt eher von Boissier de la Croix de Sauvages (Plantae Monspeliens. 1751), einem mir momentan nicht zugänglichen Autor her, welcher bei Campdera Mon. des Rumex bei dem „Rhapontic du Mont d'Or“ citirt ist.

Es ist nicht zu wundern, dass einem so gewissenhaften Botaniker, wie Maximovicz, zur Zeit, als er sich mit dem Plane einer *Rheum*-Monographie herumtrug, die Angabe des *Rheum Rhaponticum* in Thracien nicht entgehen konnte. Leider ist die von Maximovicz in seinen Diagn. plant. novar. asiat. III. (Bull. de l'Acad. de St. Pétersbourg XXVI. 1880, p. 686) angekündigte und auch von Dammer in Engler u. Prantl's Nat. Pflanzenfam. (III. 1 a, p. 19) erwähnte Monographie der Gattung *Rheum* niemals erschienen; ich verlor mit dem Suchen nach dieser Monographie viel Zeit, bis mich schliesslich Herr U. Dammer freundlichst aufklärte, dass sich die Maximovicz'sche *Rheum*-Monographie unter seinen hinterlassenen Papieren befinde, und dass ihm die benützten Angaben Maximovicz selbst wenige Stunden vor seinem Tode schriftlich mitgetheilt habe.

Ich stehe nicht an, aus einem in Janka's Nachlasse befindlichen Briefe Maximovicz' vom 26. October 1874 folgende Stelle hier zu veröffentlichen, umsoweniger, als die darin enthaltenen Daten mich zur Beschäftigung mit der vorliegenden Art bewogen und auf die richtige Fährte gebracht haben:

> „Mit einer eingehenden Arbeit über *Rheum* beschäftigt, die ich so ziemlich beendigt habe, bin ich auf eine Angabe über das Vaterland von *Rheum Rhaponticum* gestossen, die mich sehr beunruhigt. Die erste ausführliche Beschreibung und Abbildung desselben wird Prosper Alpinus zuge-

schrieben (Dissert. de Rhapontico) vom Jahre 1612, der sie sich aus Thracien etwa im Jahre 1610 verschafft hatte, wo sie häufig wild wachsen soll, in der Ebene des Oberlaufes des Hebron in der Rhodope. Diese Angabe: Thracien mit noch anderen (Auvergne und Scythia) wird lange in allen systematischen Werken wiederholt und verschwindet erst bei Meisner in DC. Prodromus. — Skythien (wenn man darunter das europäische Russland versteht) nährt *Rh. tataricum*, die Auvergne *Rumex alpinus*, den Delarbre für *Rh. Rhaponticum* gehalten hat. Man kann aber die thrakische Pflanze kaum dafür halten, nicht etwa darum, weil P. Alpinus sie unverkennbar beschrieben hätte, denn die Frucht bei ihm könnte allenfalls auch auf *Rumex* passen, die weissen Blüten freilich nicht, die Abbildung spräche der dreinervigen Blätter wegen allerdings auch für *Rheum*, aber jeder Zweifel schwindet, wenn man Munting[1]) vergleicht, der die Samen seiner Pflanze von P. Alpinus erhalten hat, und eine vorzügliche Abbildung der echten *Rh. Rhaponticum* liefert, Früchte und Blumen in natürlicher Grösse! Warum Thracien bei Meisner nicht mehr als Vaterland figurirt, wird nicht gesagt. Wohl nur, weil es unwahrscheinlich, dass dieselbe Art in Thracien und sodann im Altai wachsen soll, und man sich nicht wagt, die zu deutliche Abbildung anders zu deuten. So schweigt man sie bequem todt. Grisebach citirt das Synonym von P. Alpinus nirgends, Campdera auch nicht. Grisebach hat bekanntlich kein *Rheum* in seiner Flora und Aufzählung seiner Standorte; in der Einleitung sehe ich, dass Niemand zu jener Zeit am Oberlaufe des Hebron (Maritza) botanisirt hat. Von späteren ist mir auch Niemand bekannt geworden, der da gewesen wäre, ausser Ihnen. Sie haben aber einen Brief im „Oesterr. bot. Wochenblatt“ veröffentlicht, so recht aus jener Gegend, Philippopel nämlich. Nun führen Sie freilich unter den Pflanzen, die Sie dort gefunden haben, kein *Rheum* auf. Allein, da Sie ja doch nicht alle Sachen nennen, die Sie dort gesehen, da es fernerhin möglich ist, dass das *Rheum* dort viel cultivirt wird und vielleicht verwildert sein und Ihnen daher nicht besonders aufgefallen sein könnte, so will ich doch wagen, Sie direct darüber zu fragen, um sicherer in meiner Annahme zu sein, die Pflanze wachse bei Philippopel nicht. Allerdings bliebe die Möglichkeit übrig, dass sie die Maritza weiter hinauf wüchse, bei Tatar Bazardschik und aufwärts oder im Rhodope selbst in der Nähe. Aber vielleicht klären Sie mich auch hierüber auf und verbinden mich damit zu lebhaftem Danke … etc.“

---

[5]) Maximovicz meint hier zweifellos die weiter oben citirte Tafel 692 in Abr. Munting's Prachtwerke: „Nauwk. Beschryv. der Aardgew.“, wo ober der eigentlichen Abbildung der Pflanze rechts und links je ein Engel einen Blüten- und Fruchtzweig schwingt.

Janka hat die Pflanze nicht gefunden, er war gar nicht in der Nähe der Maritza-Quellen, ausserdem bereiste er das südlichere Rhodope-Gebirge im Sommer, und um diese Zeit ist das *Rheum* bereits vertrocknet.

(Schluss folgt.)

Arbeiten des botanischen Institutes der k. k. deutschen Universität in Prag. Nr. XLIII.

Beiträge zur Lebermoosflora von Bhutan (Ost-Indien).

Von **V. Schiffner** (Prag).

Mit einer Tafel (Nr. II).

Der Himalaya gehört in pflanzengeographischer Beziehung zu den interessantesten Gebieten der Erde, da die floristischen Verhältnisse dieses mächtigen Gebirgswalles, der das innerasiatische Florenreich von dem indischen scheidet, den Schlüssel in sich bergen zum Verständnisse der Hochgebirgsfloren des südlichen und südöstlichen Asien. Leider ist unsere Kenntniss der Flora des Himalaya noch sehr unvollständig, besonders bezüglich der Kryptogamen, und dürfte von diesem Standpunkte aus die Veröffentlichung auch eines ganz kleinen Beitrages gerechtfertigt erscheinen.

Von Lebermoosen sind eine Anzahl gesammelt worden von Wallich (beschrieben in Lehmann, Pugill. IV., 1831), von Griffith (Notulae ad. pl. Asiat. II. 1849), J. D. Hooker und Thomson (zumeist beschrieben in Gottsche, Lindenberg et Nees ab Esenbeck, Synopsis Hepaticarum). Alle diese Angaben finden sich zusammengefasst und durch eine ziemliche Anzahl neuer vermehrt in W. Mitten, Hepaticae Indiae Orientalis (Jour. of the Proc. of the Linn. Soc. V. 1861). In dieser Arbeit werden 146 Species aus dem Himalayagebiete aufgezählt, eine stattliche Anzahl, welche aber ganz sicher nur einen Bruchtheil der wirklich in diesem weit ausgedehnten Gebiete vorkommenden Arten darstellt, wo sich die verschiedensten klimatischen Verhältnisse von der tropischen Hitze der Niederungen, durch die constant gemässigte subtropische Region und die alpine Zone bis zum ewigen Schnee vertreten finden.

In der neueren Literatur finden sich, soviel mir bekannt ist, keine Angaben über Lebermoose des Himalaya; wohl aber hat Herr F. Stephani eine sehr schöne Collection aus Kurseong in Sikkim bestimmt, aber leider darüber noch nichts publicirt. Ich erhielt von den meisten dieser Pflanzen Exemplare durch die Güte meines geschätzten Freundes Dr. E. Levier in Florenz, dem ich dafür zu grossem Danke verpflichtet bin. Diese Collection ist darum sehr interessant, weil sie einerseits Formen des indischen Florengebietes birgt, die bisher aus dem Himalaya nicht bekannt waren und andererseits eine Reihe schöner. neuer Formen aufweist. Eine Anzahl dieser neuen Arten habe ich auch in der mir vorliegenden Aufsammlung aus Bhutan vorgefunden und werde diese unter den Manuscriptnamen aufführen. um der Publication Stephani's nicht vorzugreifen, welche hoffentlich in nicht allzulanger Zeit erfolgen wird.

Die Collection von Lebermoosen, über welche ich im Folgenden berichten will. ist mir von Herrn Dr. E. Levier zur Bearbeitung übergeben worden, welcher sich durch rastloses Beschaffen prachtvoller Materialien aus den verschiedensten Gebieten der Erde um die Bryologie die grössten Verdienste erwirbt. Die sehr reichliche, obzwar an verschiedenen Arten nicht sehr reiche Aufsammlung wurde von Rev. L. Durel am 12. April 1898, in Britisch Bhutan[1]) zwischen Maria Basti und Labar in 5000—6000 Fuss Seehöhe gemacht.

Diese kleine Collection bietet nichtsdestoweniger mannigfaches Interesse, denn sie stammt aus dem östlichsten Theile des Himalaya, woher sich in der Lebermoosliteratur bisher keine Angaben finden[2]).

Ausserdem bieten sich einige nennenswerthe Ausblicke allgemeinerer Natur, von denen ich hier vorläufig nur einiges Wenige mittheilen möchte. Zunächst ist es auffallend, dass sich in dieser Aufsammlung nicht eine einzige Form findet, welche das Gepräge der palaearctischen Flora trägt; sämmtliche vorliegenden Lebermoose sind rein tropische Typen, die eine grosse Uebereinstimmung mit den Formen der ostindischen Halbinsel und des indischen Archipels aufweisen, und zwar ausschliesslich mit den Bewohnern der hohen und höchsten Gebirgsregionen dieser Tropengebiete. Höchst bemerkenswerth ist der Umstand, dass aber nur äusserst wenige der vorliegenden Pflanzen mit den betreffenden der Indo-malayischen Flora völlig congruent sind. Wenn man die öfters citirte Zusammenstellung von W. Mitten kritiklos als Grundlage nehmen wollte, so würde es freilich den Anschein gewinnen, als ob die Zahl dieser „gemeinsamen“ Formen eine ziemlich bedeutende wäre; ich habe mich aber bereits in mehreren Fällen überzeugt, dass die Angabe von Pflanzen des indischen Archipels für den Himalaya auf nicht genügend gründliche Bestimmungen zurückzuführen ist. Bei sehr sorgfältigem Vergleiche findet man, dass solche für gleich gehaltene Formen der beiden Gebiete von einander abweichen, und sind diese Abweichungen derart, dass sie von einem erfahrenen Kenner der exotischen Lebermoose sofort als nicht etwa blosse individuelle Aberrationen, sondern als erblich gewordene Merkmale erkannt werden, die zwar auf einen genetischen Zusammenhang unzweideutig schliessen lassen, aber sicher auf die verschiedenen Lebensbedingungen in den räumlich weit getrennten Gebieten zurückzuführen sind. Ja, es lässt sich schon gegenwärtig constatiren, dass die Variation in vielen Fällen eine ganz bestimmte Richtung genommen hat; so finde ich z. B. bei einer Anzahl von solchen Paaren vicariirende Arten aus den verschiedensten Gruppen der akrogynen Jungermaniaceen, dass die Arten des Himalaya sich durch kürzere, breitere Blätter und auffallend kleinere Blattzellen von den entsprechenden Verwandten des indischen Archipels unterscheiden. Es wäre verfrüht, schon jetzt diese interessanten Thatsachen weiter zu verfolgen, da wir gegenwärtig noch viel zu wenig Hepaticae des Himalaya kennen und überdies die Mehrzahl der publicirten Funde viel zu wenig genau nach den hier angeregten Gesichtspunkten untersucht worden sind.

---

[1]) Durel schreibt constant „British Bootang“.

[2]) In Mitten's Hep. Indiae orientalis ist nicht eine einzige Species aus Bhutan angegeben.

Ich möchte aber doch schon hier einige der vicariirenden Arten namhaft machen, soweit mir diese durch eigene Untersuchung sicher bekannt sind, und behalte mir vor, später auf die hier nur angedeuteten pflanzengeographischen Fragen ausführlicher zu sprechen zu kommen und weitere Belege für vicariirende Arten beizubringen.[1])

Vicariirende Arten:

Himalaya:	**Indischer Archipel:**
Riccardia Levieri Schffn. n. sp.	*Riccardia diminuta* Schffn.
Calycularia crispula Mitt.	*Calycularia radiculosa* Steph.
Plagiochila Bhutanensis Schffn. n. sp.	*Plagiochila Levieri* Schffn. n. sp.
Plagiochila fruticosa Mitt.	*Plagiochila frondescens* (N. ab E.) Lndnb.
Plagiochila Himalayana Schffn. n. sp.	*Plagiochila propinqua* Sande Lac.
Plagiochila Nepalensis Lndnb.	*Plagiochila Jackii* Schffn. n. sp.
Plagiochila longicalyx Steph. msc. *Plagiochila pseudorenitens* Schffn. n. sp. *Plagiochila semidecurrens* L. et L.	*Plagiochila renitens* (N. ab E.) Lndnb.
Plagiochila sciophila N. ab E.	*Plagiochila acanthophylla* Gott.
Chandonanthus Birmensis Steph.	*Chandonanthus hirtellus* (Web.) Mitt.
Scapania ferruginea (L. et L.) Syn. Hep.	*Scapania Sandei* Schffn. n. sp. (= *S. ferruginea* Sande Lac. non alior.!
Scapania Griffithii Schffn. n. sp.	*Scapania rigida* N. ab E.
Ptychanthus striatus (L. et L.) N. ab E.	*Ptychanthus Javanicus* Gott.
Thysananthus Sikkimensis (Steph. msc.)	*Thysananthus semirepandus* (N. ab E.) Schffn.

---

[1]) Während ich dieses schreibe, macht mir mein geschätzter Freund Dr. E. Levier die sehr erfreuliche Mittheilung, dass er bereits wieder im Besitze einer grösseren Collection von Lebermoosen aus Sikkim ist, welche er mir zur Bearbeitung zuweisen wolle; dieselbe lässt weitere interessante Aufschlüsse in den oben angedeuteten Richtungen erhoffen.

Verzeichniss der Hepaticae, gesammelt von Rev. L. Durel, am 12. April 1898 in Britisch-Bhutan, zwischen Maria Basti und Labar. 5000—6000 Fuss:

1. ***Riccardia Levieri*** n. sp. (Taf. II, Fig. 1—4). — Dioica. E minoribus, vix 2 cm longa, dense depresso caespitosa. rigida, ramis basin versus subteretibus et stolones radicantes proferentibus, supra dense flabellatim pinnatis, pinnulis nempe saepissime subpalmatim fastigiatis erectis contiguis linearibus 0·3 mm tantum latis biconvexis, medio 4(—5) cellulas crassis, cellulis internis a corticalibus vix diversis omnibus plus minus incrassatis, pinnularum marginibus anguste alatis, ala 1—2 cellulas lata, e cellulis subminoribus valde incrassatis formata, cuticula laevissima. Ramuli ♀ cupuliformes, margine inciso fimbriati; calyptra (junior) laevissima, coronula nulla. Proveniunt in pinnis ramuli ventrales crassi bulbuliformes, qui sensim in ramum normalem adolescunt. Planta ♂ ignota. (Nr. 197.)[1]

   Ist mit *R. diminuta* Schffn. nahe verwandt und habituell deren subpalmaten Formen sehr ähnlich, durch die oben hervorgehobenen Merkmale aber sofort zu unterscheiden.
2. *Metzgeria hamata* S. O. Lindb. — (Nr. 174.) In geringer Menge eingesprengt zwischen anderen Moosen.
3. *Calycularia crispula* Mitt. — (Nr. 179.) Spärlich zwischen anderen Moosen.

   Bemerkung: Ich fand eine ♀ Inflorescenz auf der Oberseite eines Fronslappens. Die Archegonien stehen ganz frei in einer sehr schütteren Gruppe, dazwischen bemerkt man einige schmale, zugespitzte Schuppen von meist nur zwei Zellen Breite. Vom Kelch war noch keine Spur zu sehen.
4. ***Plagiochila Bhutanensis*** n. sp. (Taf. II, Fig. 5—10). — Dioica. Erecto caespitosa, 5—7 cm alta, rigida. Ramificatio crebrior, mox pinnata mox (fere ut in *G. frondescente*) subflabellata. Folia a caule rectangulariter patentia, ovato triangularia, caulina ± 2 mm longa, ventre vix in cristam conniventes, margine ventrali subrecto et apice rotundato dentata, dorsali reflexo longe decurrente integerrimo interdum ultima basi denticulo uno alterove aucta basi ventrali non protracta integerrima longissime decurrente. Folia ramulina similia minora. Cellulae apicales parvae ± 0·019 mm diam. subquadratae aequaliter parum incrassatae; basales plus triplo longiores striam brevem pellucidiorem formantes parietibus subnodulosis. Perianthium in ramis terminale longe prominens interdum innovatione suffultum, oblongum, 4 mm longum, 1·5 mm latum compressum, ore truncatum dense inaequaliter ciliolato-dentatum, dorso ala rudimentaria instructum. Folia invol. late oblique ovata margine

---

[1] Ich führe aus praktischen Gründen überall in Klammer die Nummern an, unter denen mir die Pflanzen zugesandt wurden.

dorsali remotissime dentata ventrali dense inaequaliter spinoso-dentata, apicis dentibus majoribus. Spicae ♂ aggegatae, folia perigonialia fere integerrima. (Nr. 160, 161.)

Ist mit *P. Levieri* Schffn. n. sp.[1]) sehr nahe verwandt, unterscheidet sich aber sofort durch sichere Verzweigung, den sehr lang herablaufenden Ventralrand der Blätter und die viel kleineren Blattzellen.

Var. ***laxa*** Schffn. — Differt. ramificatione minus densa, foliis remotioribus, ramis basin versus subnudis. (Nr. 169, c. per. — 170, c. per.)

5. ***Plagiochila Durelii*** n. sp. (Taf. II. Fig. 11, 12.) — Affinis *P. Bhutanensi* sed differt primo visu his notis: Planta paulo robustior, ramis paucis curvatis, (habitus enim fere *P. deltoideae* sed paulo minor) foliis majoribus, homomallis, apice magis angustatis, basi ventrali arcuatim subprotacta minus longe decurrentia, dentibus longioribus sed angustioribus (cellul. apical. superpositis ± 4), cellulis foliorum multo majoribus ovalibus, apicalibus 0·029 × 0·02 mm, valde incrassatis, trigonis nodosis magnis, basalibus striam formantibus longissimis. — Adhuc sterilis tantum nota. (Nr. 160b.)

6. *Plagiochila fruticosa* Mitt. — (Nr. 160. pl. ♂ — 161b, c. fr. mat. et pl. ♂.) — Habituell kleineren Formen der *P. frondescens* (N. ab E.) Lndnb. sehr ähnlich, aber durch folgende Merkmale sofort zu unterscheiden; Blätter kürzer und breiter, Zellen isodiametrisch (nicht langgestreckt) nur halb so gross, Perianthium breit, Involucralbl. wenig länger als breit, Kapsel gelbbraun.

7. ***Plagiochila Himalayana*** n. sp. [= *P. Levieri* Steph. in litt., non Schffn.][2]). — Quoad habitum foliorumque formam simillima *P. propinquae* Sande Lac. valde affini sed his notis bene distincta: Paulo major, caulibus hic illic fasciculis radicellarum instructis, foliorum cellulis rotundis lumine pellucidiore non stellato, trigonis minoribus (in *P. propinqua* lumine subopaco stellato ob trigona permagna abrupte prominentia), perianthio late campanulato compresso, labiis rotundatis, longissime dentatis, quibus notis illi *P. infirmae* Sande Lac. simile sed ala dorsali parva subunidentata vel fere nulla; foliis involucralibus magnis multo latioribus. In *P. propinqua* est perianthium oblongo-ovatum, ore truncatum spinuloso-denticulatum; folia involucralia minora angustiora. — (Nr. 171, c. per.)

8. *Plagiochila Khasiana* Mitt. — (Nr. 164, 168). — Habituell den grösseren Formen der *P. Nepalensis* täuschend ähnlich,

---

[1]) Diese neue Art wird demnächst in der II. Serie meines „Iter Indicum 1893/94“ erscheinen.

[2]) Der Manuscriptname Stephani's musste geändert werden, da ich eine Species des indischen Archipels bereits früher meinem Freunde Dr. E. Levier zugeeignet habe, die ich gegenwärtig nicht mehr umtaufen kann.

Blätter aber länger und schmäler, mit den Ventralbasen zu einer deutlichen Crista zusammenneigend; Blattzähne viel kleiner und mehr regelmässig.

9. *Plagiochila Nepalensis* Lndnb. — (Nr. 173 et intermixta in *P. sciophila* Nr. 165, ster.).
10. ***Plagiochila pseudorenitens*** n. sp. (Taf. II, Fig. 13, 14). — Formis gracilioribus *P. renitentis* (N. ab E.) Lndnb. quoad habitum foliorumque formam et aliis notis simillima, sed primo visu diversa foliorum margine dorsali integerrimo, ventrali apiceque ciliatis, ciliarum cellulis superpositis 6—8; perianthio angustiore ore ciliato, foliis involucralibus dentato-ciliatis. (Nr. 167, ster. — 172, c. per.)

    Bemerkung: Im Himalayagebiet scheint der ursprüngliche Typus nach verschiedenen Richtungen variirt zu haben, so dass drei nahe verwandte Arten entstanden, welche hier die südöstliche *P. renitens* vertreten: *P. longicalyx* Steph., *P. pseudorenitens* und *P. semidecurrens* L. et L.
11. *Plagiochila sciophila* N. ab E. — (Nr. 162, ster. — 165 und 166, c. per.)
12. *Plagiochila secretifolia* Mitt. — (Nr. 160d. — Eine Pflanze unter *P. sciophila* Nr. 162.) — Diese Art ist habituell der *P. Himalayana* ähnlich, aber leicht zu unterscheiden durch die länglich eiförmigen Blätter, die kleineren Zähne und den reichlichen, langen Rhizoidenfilz, welcher die ganze Ventralseite des Stengels bedeckt.
13. *Plagiochila semidecurrens* L. et L. — (Nr. 163.) — Ist viel robuster und dichtblätteriger als die beiden nahe verwandten *P. longicalyx* und *P. pseudorenitens* und dadurch schon habituell leicht unterscheidbar.
14. ***Kantia renistipula*** n. sp. (Taf. II, Fig. 15—18). Dioica? Laxe caespitosa, olivacea, ad 3 cm longa, subsimplex, parum radicans. Folia in plantis gracilioribus remotiuscula in validioribus subimbricata, ad apices saepe valde conferta, ovato-lanceolata acuta ad 1 mm longa, 0·6 mm lata. Cellulae rotundatae trigonis parvis, apicales ± 0·028 mm diam, medianae multo majores ± 0·04 mm; cuticula laevis. Amphigastria magna, foliis paulo minora, reniformia integerrima. Ramuli ♂ perbreves, subglobosi. Cetera adhuc ignota. (Nr. 183, 186, 195, mixta cum *Scapania Griffithii* n. sp.)

    Ist durch die hervorgehobenen Merkmale von den anderen Arten aus der Gruppe der *Acutifoliae* sofort zu unterscheiden.
15. *Bazzania Himalayana* (Mitt.) Schffn. — (Nr. 175, 176c mixta cum *B. praerupta*).

(Fortsetzung folgt.)

Ueber die Gramineen-Gattung *Stapfia*.

Von **E. Hackel** (St. Pölten).

In der californischen Zeitschrift „Erythea“ (Vol. VI, Nr. 11, p. 109), ausgegeben im November 1898, hat Herr Davy, Assistent der Botanik an der Universität in Berkeley, eine neue Gramineen-Gattung beschrieben und abgebildet, die er *Stapfia* nennt. Die einzige Art, *St. Colusana* Davy, wurde von dem Autor bei Princeton, Colusa County, Californien, entdeckt und ist jedenfalls eine der merkwürdigsten neuen Gras-Gattungen, die in den letzten Jahren bekannt wurden. Nach der mir vom Verfasser gütigst mitgetheilten Probe hat die Aehre dieses Grases habituell einige Aehnlichkeit mit der von *Phalaris paradoxa*, ist aber unter allen Gräsern sofort daran zu erkennen, dass die Aehrenspindel sich über die Aehrchen hinaus fortsetzt, daselbst mit einigen sterilen, schmallanzettlichen, grünen Blättchen besetzt ist und endlich mit einem Gipfelährchen schliesst. Sie sieht deshalb wie durchwachsen aus. Bei näherer Betrachtung finden sich ähnliche lanzettliche Blättchen auch am Grunde der obersten Aehrchen, deren sehr kurze Stielchen aus dem Winkel derselben entspringen. In derselben Ebene wie die Tragblätter sind nun auch die 5—6 breit fächerförmigen Spelzen des Aehrchens mit ihren Mittelnerven gelegen; sie tragen sämmtlich (mit Ausnahme des der obersten) in ihrem Winkel Zwitterblüten. Hüllspelzen sind bei der Mehrzahl der Aehrchen gar nicht vorhanden, nur bei den obersten finden sich am Grunde das oben erwähnte Stützblatt, welches also als Aequivalent einer Hüllspelze zu betrachten ist; die zweite, welche nach innen (gegen die Rhachis) fallen sollte, fehlt oder ist nur selten zu finden, wie der Autor angibt, und dann steht sie an der Rhachilla, während die vordere der Rhachis angehört. Dieses Verhalten erinnert sehr an *Lolium*, mit der die Pflanze sonst aber nicht verwandt scheint; vielmehr dürfte der Verfasser Recht haben, wenn er die Gattung unter die Subtribus *Meliceae* der Tribus *Festuceae*, und zwar in die Nähe von *Anthochloa* stellt; immerhin stellt sie daselbst ein anomales Gras dar, und der Verfasser betont mit Recht, dass die gar nicht spelzenähnlichen Blättchen, welche theils die obersten Aehrchen stützen, theils an der sonst nackten Achsenverlängerung der Aehre sitzen und Uebergänge zu dem Stützblatt der ganzen Aehre (dem obersten Laubblatt) zeigen, eine Homologie zwischen den Hüllspelzen der Gräser und den Tragblättern der Blüten in anderen Familien darstellen.

Was nun den Namen betrifft, welchen diese merkwürdige Gattung zu tragen hat, so wurde ich vom Herrn Custos-Adjuncten Dr. Zahlbruckner aufmerksam gemacht, dass bereits von Chodat im „Bulletin de l'Herbier Boissier“ V (1897), p. 939, t. 23, eine sehr gut charakterisirte Algengattung *Stapfia* aufgestellt worden ist, und dass daher der Name der Grasgattung geändert werden muss.

Ich schlage daher vor, dieselbe künftig mit dem Namen des Entdeckers und Beschreibers ***Davyella***[1] zu nennen; die einzige bisher bekannte Art heisst dann *Davyella Colusana* (Davy) Hack.[2]

Ein kleiner Beitrag zur Pilzflora von Tirol.

Von **Fr. Bubák** (Rovensko in Böhmen).

Herr Jos. Em. Kabát, Zuckerfabriksdirector in Welwarn (Böhmen), pflegt auf seinen alljährlichen Besuchen in den Alpen nebst Phanerogamen auch Pilze, besonders die parasitischen, zu sammeln. Er war so freundlich und stellte mir eine kleine Collection von diesen Pilzen zur Verfügung; dieselben waren schon von ihm selbst bestimmt, so dass ich nur ihre Revision vorzunehmen hatte. Da sich in dieser Collection doch einige interessantere Arten befinden, und da ich der Meinung bin, dass auch kleinere Splitter zum Aufbauen einer Pilzflora vom Nutzen sind, so scheue ich nicht, diesen Beitrag zu veröffentlichen.

Cystopus Tragopogonis (Pers.) Schroet. Val Gardena: Scta. Christina auf *Tragopogon pratensis* mit *Puccinia Tragopogonis* (Pers.) (9. 9. 1896).

Uromyces lapponicus Lagerheim. Val Corvara: Colfosco auf *Astragalus alpinus*; Herr Kabát fand (30. 6. 1898) hier ebenfalls wie Dietel am Muttenjoch nur das *Aecidium*. Ob dieses Aecidium, welches in den Alpen verbreitet zu sein scheint, wirklich zur Lagerheim'schen Art gehört, oder ob es ein selbständiges isolirtes Aecidium ist, oder ob es zu einer heteröcischen Art gehört, ist bisher nicht erwiesen worden.

Uromyces Aconiti Lycoctoni (DC.) Wint. Val Gardena: Purisol auf *Aconitum Lycoctonum* (Aecidium, 30. 6. 1898).

Uromyces Erythronii (DC.) Pass. Val Badia: Sompunt auf *Lilium bulbiferum* (26. 6. 1898 *Aecidium* und *Uromyces*).

Uromyces Croci Pass. Val Badia: Sompunt auf *Crocus vernus* (*Uromyces*, 26. 6. 1898).

Puccinia Bistortae DC. Val Badia: Pedracses auf *Polygonum viviparum* (Uredosporen und Teleutosporen, 27. 6. 1898). Ich stelle diese biologische Collectivspecies zur Section *Auteupuccinia*, da theils schon Soppit[3]) und Klebahn[4]) nachgewiesen haben, dass in diesen Entwicklungskreis die Aecidien von *Conopodium denudatum* und *Carum carvi* gehören; auch ich habe heuer im Frühjahre diese *Puccinia* bei Rovensko in Böhmen auf *Polygonum Bistorta* in der Gesellschaft von einem *Aecidium* auf *Angelica silvestris* gefunden. Herr Dr. O. Juel in Upsala, dem ich meine Vermuthung über diesen Zusammenhang mitgetheilt habe, stellte mit dem genannten *Aecidium* Versuche an, über welche er in kurzer Zeit selbst referiren wird. Uebrigens bin ich vollkommen überzeugt, dass auch andere isolirte Umbeliferen Aecidien zu *Puccinien* auf *Polygonum Bistorta* gehören, so z. B. *Aecidium Pastinacae* Rostrup, *Aecidium Mei* Schroeter etc. Ich meine nämlich auch die *Puccinia mammillata* Schroeter.

---

[1] Der Name *Davya* wurde vermieden, weil er schon zweimal (von Triana, dann von Moço und Sesse) gebraucht wurde; obwohl diese Namen heute als Synonyme von *Meriania* Sw., resp. *Saurania* Wild. betrachtet werden, könnte doch einer oder der andere wieder aufleben.

[2] In dem mir soeben (unmittelbar vor Abschluss der Drucklegung dieser Nummer) zugekommenen „April"-Hefte der „Erythea" hat (pag. 43) Davy selbst den Namen in *Neostapfia* umgeändert.

[3] Soppit, Grevillea 1893. Vol. 22, pag. 45.

[4] Klebahn: Culturversuche etc. Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten VI. 1896, pag. 329, und VIII. 1898, pag. 27.

Puccinia Pimpinellae (Strauss) Link. Val Gardena: Sct. Ulrich auf *Pimpinella magna* (Aecidium, 6. 6. 1897).

Puccinia Aecidii Leucanthemi Ed. Fischer. Val Badia: Pedracses auf *Chrysanthemum Leucanthemum* (*Aecidium*, 26. 6. 1898).

Puccinia coronifera Kleb. Val Corvara: Colfosco auf *Rhamnus alpina* (Aecidium, 29. 6. 1898).

Puccinia Tragopogonis (Pers.) Corda. Val Gardena: Scta. Christina auf *Tragopogon pratensis* mit *Cystopus Tragopogonis* (Teleutosporen, 9. 9. 1896).

Puccinia alpina Fuckel. Val Corvara: Colfosco auf *Viola biflora* (29. 7. 1898).

Puccinia conglomerata (Strauss) Wint. Val Corvara: Colfosco auf *Homogyne alpina* (30. 6. 1898).

Puccinia Anemones virginianae Schweinitz. Val Gardena: Pufels auf *Atragene alpina* (2. 6. 1898). Eduard Fischer stellt (in seinen „Entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen über Rostpilze", Bern 1898, pag. 77) diese Art zur Section *Micropuccinia*, weil ihre Teleutosporen erst im Frühjahre keimen und nicht wie bei anderen Leptopuccinien gleich nach der Reife. Ich glaube jedoch, dass, abgesehen von der Keimung, die Section *Leptopuccinia* durch ihre tremelloide Entwicklung vortrefflich charakterisirt ist, so dass auch *Puccinia Anemones virginianae* wie andere Arten dieser Gruppe, die sich in der Keimung auch abweichend verhalten, ganz ruhig in derselben verbleiben können.

Phragmidium Rubi Idaei (Pers.) Wint. Val Gardena: Sct. Ulrich auf *Rubus Idaeus* (*Aecidium*, 5. 6. 1897).

Gymnosporangium tremelloides Al. Br. Val Badia: Gnardenazza auf *Sorbus Chamaemespilus* (*Roestelia*, 18. 8. 1898).

Gymnosporangium juniperinum (L.) Wint. Val Gardena: Pufels auf *Pirus aucuparia* (*Roestelia*, 9. 9. 1896).

Thecopsora Pirolae (Gmel.) Karst. Val Corvara: Corvara auf *Pirola secundiflora* (Uredo, 29. 6. 1898).

Chrysomyxa Rhododendri (DC.) De Bary. Val Corvara: Colfosco auf *Rhododendron hirsutum* und *ferrugineum* (Uredo, 29. 6. 1898), auf letzterer Nährpflanze mit *Apiosporium Rhododendri* Fuckel.

Cronartium asclepiadeum (Willd.) Fries. Val Gardena: Scta. Christina auf *Cynanchum Vincetoxicum* (Teleutosporen, 9. 9. 1896).

Aecidium Xylostei Wallr. Val Gardena: Sct. Ulrich auf *Lonicera alpigena* (6. 6. 1897) und Val Corvara: Alting auf *Lonicera xylosteum* (24. 6. 1898). — Es wurde bisher nur vom *Aecidium Periclymeni* auf *Lonicera Periclymenum* nachgewiesen, dass es zu *Puccinia Festucae* gehört. Deswegen folge ich dem Beispiele von Prof. Magnus und führe dieses Aecidium von anderen Nährpflanzen unter dem Wallroth'schen Namen auf.

Aecidium Aquilegiae Pers. Val Badia: Armentarola auf *Aquilegia atrata* (24. 6. 1898); auch von diesem Aecidium auf der genannten Nährpflanze ist noch nicht durch Culturversuche der Beweis gebracht worden, dass es auch in den Entwicklungskreis von *Puccinia Agrostidis* Plowr. gehört.

Aecidium Phyteumatis Unger. Val Badia: Armentarola auf *Phyteuma orbiculare* (24. 6. 1898).

Apiosporium Rhododendri Fuckel. Val Gardena: Steviola auf *Rhododendron ferrugineum* (4. 7. 1898 nur die Conidienform) und Val Corvara: Colfosco ebenfalls auf *Rhod. ferrugineum* (Conidien, 29. 6. 1898) mit *Chrysomyxa Rhododendri.*

Polystigma ochraceum (Wahlbg.) Sacc. Val Badia: Pedraces auf *Prunus Padus* (20. 8. 1898).

Anhangsweise erwähne ich hier eine seltene Ustilaginee aus Kärnten, die mir Herr Prof. Dr. Gustav v. Niessl gefällig schickte:

Ustilago Betonicae G. Beck Kärnten: an der italienischen Grenze, in den Gailthaleralpen, und zwar auf Monte Croce (Plöckenpass 1350 m, Kalk) in den Antheren von *Betonica Alopecurus* (Anfang August 1898).

Arbeiten des botanischen Institutes der k. k. deutschen Universität in Prag. Nr. XLII.

Beiträge zur Kenntniss der Entwicklungsgeschichte einiger Süsswasser-Peridineen.

Von **Dr. V. Folgner** (Prag).

I.

(Mit Tafel III.)

Fortsetzung.[1]

Mit der Ausscheidung des areolirten Panzers hatten jedoch die von mir beobachteten, aus dem Verjüngungsprocess hervorgegangenen Ceratien noch nicht jene höchste Stufe der Ausbildung erreicht, welche uns bei dieser Peridinee im Herbst vor Beginn der Encystirung begegnet. Sie unterscheiden sich vielmehr von diesem letzteren Stadium, abgesehen von ihrer viel lichteren Färbung, durch die offenbar zartere Structur und das weniger starre Aussehen ihrer Panzer, die geringere Grösse ihrer endständigen Hörner und vor Allem durch das noch völlige Fehlen des Seitenhornes.[1]) Dieser letztere Umstand ist umso bemerkenswerther, als bei der Zweitheilung eines Individuums der gewöhnlichen beweglichen, dreihörnigen Form diejenige Tochterzelle, welche das seitliche Horn nicht erbt (also die aus der linken vorderen Körperhälfte des *Ceratium* hervorgegangene), dasselbe oft sehr schnell wieder ergänzt (vgl. die Abbildungen solcher Theilsprösslinge bei Bütschli in Bronn l. c., Taf. LIII, Fig. 7b und bei Bergh l. c., Taf. XIII., Fig. 11), obwohl doch im Uebrigen bei der Regeneration derartiger Theilsprösslinge die sich neu bildende Körperhälfte genau den Entwicklungsgang eines aus der Wintercyste ausgeschlüpften Schwärmers wiederholt. In manchen Fällen scheint das Seitenhorn allerdings erst ziemlich spät nach der Zelltheilung sich zu entwickeln (vgl. Schilling I, Taf. VIII, Fig. 18, 19 u. 21), falls es sich überhaupt stets regenerirt; denn es ist ja doch bekannt, dass es auch ganz fehlen kann; ich selbst sah zu wiederholten Malen zweihörnige Individuen, welche vollkommen mit Bergh's Abbildung einer solchen Form (l. c., Taf. XIII, Fig. 10) übereinstimmten, und von denen das eine, Mitte Jänner beobachtete, eine Cyste enthielt, also doch ganz gewiss seine definitive Ausbildung erlangt hatte.

---

[1] Vgl. Nr. 3, S. 81.

Die oben erwähnten erheblichen Unterschiede, durch welche die bei Beginn des Frühlings aus den Wintercysten ausgeschlüpften verjüngten Ceratien gegenüber den im Spätsommer und Herbst auftretenden Individuen charakterisirt sind, lassen es nach meinem Dafürhalten nicht ungerechtfertigt erscheinen, von einer „Frühlingsform“ und einer „Sommer-“ oder „Herbstform“ des *Ceratium tetraceros* zu sprechen, wenngleich das entwicklungsgeschichtliche Verhältniss dieser beiden Formen zu einander leider noch unaufgeklärt ist; denn es muss vorläufig dahingestellt bleiben. ob sie verschiedene Generationen repräsentiren, in welchem Falle wir dann von einem „Saison-Dimorphismus“ auch bei diesen so niedrig organisirten Wesen zu reden berechtigt wären, oder ob die Frühlingsform nur das Jugendstadium des *Ceratium*, die Herbstform dagegen die völlig ausgebildete, also definitive, aus ersterer im Laufe des Sommers sich entwickelnde Form dieser Peridinee darstellt. Ich für meine Person neige zu letzterer Annahme, und zwar aus dem Grunde, weil ich Ende Mai 1898 in demselben Gewässer, welchem die im Herbst vorher gesammelten, im winterlichen Cystenzustande befindlichen Exemplare entstammten, die Ceratien, mit Ausnahme sehr weniger Individuen, bereits im Besitze eines kleinen seitlichen (dritten) Hornes fand; dasselbe besass die Gestalt eines mehr oder minder stumpfen Zahnes und etwa erst ein Drittel der Länge, die das Seitenhorn bei den im Herbst gefischten Individuen aufwies.[1]) Ich nehme umso weniger Anstand, diese Formen als erst halbausgewachsene zu bezeichnen, als auch der Panzer noch keine so kräftige Sculpturirung, d. h. keine so starke Entwicklung seines netzförmigen Leistenwerkes aufwies, wie gegen Ende der Vegetationsperiode, und da auch die doch so frühzeitig angelegten beiden endständigen Hörner in Form wie Grösse immer noch merklich hinter denen der Herbstform zurückstanden. Namentlich das Hinterhorn zeigte weder die Länge noch auch jene schlank-kegelförmige, scharf zugespitzte Gestalt wie bei Beginn des Winters. Auch der Querdurchmesser des *Ceratium* senkrecht zur Körperfläche, also von der Dorsalnach der Ventralseite, scheint übrigens mit der fortschreitenden Jahreszeit zuzunehmen.

---

[1]) Vgl. jedoch die Fussnote auf S. 139.

Aus meinen Beobachtungen ergibt sich also. dass das *Ceratium tetraceros* vom Frühling nach dem Herbst hin in immer höher entwickelter Form auftritt. Berücksichtigt man nun noch, dass von einer Verjüngung dieser so häufig studirten Peridinee während des Sommers aus vorübergehenden Cystenzuständen, wie sie ja bei anderen Gattungen dieser Familie vorkommen, und einer Vermehrung aus Zygosporen bisher nichts bekannt geworden ist, so erscheint es mir in der That in hohem Grade wahrscheinlich, dass die am Ende der Vegetationsperiode vorhandenen Ceratien nichts Anderes sind als vollständig herangewachsene „Frühlingsformen“ resp. die durch Zweitheilung entstandenen Abkömmlinge von solchen, und ferner, dass die Entwickelung der im zeitigen Frühjahr aus den überwinterten Cysten hervorgegangenen Individuen erst etwa im Hochsommer abgeschlossen ist, also sehr langsam vor sich geht. Um aber einen genaueren Einblick in die Wachsthumsphasen des *Ceratium* zu gewinnen, wäre es allerdings unerlässlich, dass einmal während einer ganzen Vegetationsperiode planmässig, vom zeitigen Frühjahr bis zum Herbst, in regelmässigen, kurzen Zwischenräumen, sorgfältige mikrometrische Messungen an einer möglichst grossen Zahl von Ceratien, und zwar an frisch gesammelten, vorgenommen würden, da es bei cultivirten natürlich nicht ausgeschlossen ist, dass sie in Folge irgend welcher schädlichen Einflüsse nicht ihre normale Grösse erreichen.

In engstem Zusammenhange mit dieser Frage steht eine zweite, deren befriedigende Beantwortung mir bisher noch nicht völlig gelungen ist, nämlich die Frage nach dem Zeitpunkt der Entstehung des dritten (seitlichen) Hornes. Ich sehe mich genöthigt, noch einmal auf diesen Gegenstand zurückzukommen, weil die Ergebnisse meiner Untersuchungen über denselben ziemlich stark von einer diesbezüglichen Angabe Schilling's abweichen, nebenbei bemerkt, meines Wissens der einzigen, die über diesen Punkt vorhanden ist. Wie ich oben erwähnt habe, fand ich Ende Mai die Ceratien bereits im Besitze eines kleinen, meist kaum halbausgewachsenen Seitenhornes, und anderseits war von der Anlage eines solchen bei den in der Cultur aus überwinterten Cysten ausgeschlüpften jugendlichen Formen selbst zur Zeit der Ausscheidung des areolirten Panzers noch kaum[1]) eine Spur zu sehen. Ob nun schon wenige Stunden nach dem Auftreten des letzteren oder erst mehrere Tage hernach oder gar noch später die Bildung des Seitenhornes durch ein nachträgliches locales (intercalares) Wachsthum beginnt, das festzustellen, war mir leider nicht möglich, da die in der Cultur auf dem Objectträger bekanntlich überaus empfindlichen jungen Ceratien regelmässig, wie oben erwähnt, schon nach wenigen Stunden, und zwar spätestens ziemlich kurze Zeit nach dem Sichtbarwerden der Sculpturirung ihres neugebildeten Panzers, wieder zu Grunde gingen, und da anderseits die bereits mit einem kleinen seitlichen Horn versehenen Entwicklungszustände natürlich kein Merkmal aufwiesen, aus dem man ihr Alter hätte entnehmen können. So viel aber kann ich bestimmt versichern, dass bei den zahlreichen von mir beobachteten Exemplaren vor dem Auftreten des sculpturirten Panzers von der Entstehung des dritten Hornes noch absolut nichts zu sehen war.

---

[1]) Diese gegen Ende Mai gesammelten Ceratien waren von licht-gelbbrauner Färbung und besassen einen ziemlich hohen Grad von Durchsichtigkeit, so dass man Fremdkörper, z. B. Algenfäden, über welche sie hinwegschwammen, in allen Einzelheiten durch den Körper der Peridinee hindurch deutlich erkennen konnte. Einzelne Exemplare waren durch den Besitz einer aussergewöhnlich grossen Zahl von rothen, ölartigen, meist ziemlich kleinen Tropfen ausgezeichnet, die, mit Ausnahme der äusseren Hälfte der beiden endständigen Hörner und des Seitenhornes, über den ganzen Körper annähernd gleichmässig vertheilt waren, was bei der Herbstform nach meinen Beobachtungen nicht der Fall ist (vgl. S. 12).

Nach Schilling dagegen soll die Bildung des seitlichen Hornes bereits in einem viel früheren Stadium, nämlich noch vor der Entstehung der neuen Zellhülle, eintreten. Er äussert sich hierüber (l. c. I, S. 265), nachdem er an der schon oben angeführten Stelle das Hervortreten des apicalen und des antapicalen Hornes aus der zum Theil gesprengten Cyste geschildert hat, folgendermassen: „Mittlerweile entledigt sich auch der Körper noch der übrigen Reste seiner Umhüllung und tritt dann auch in die Bildung der Furchen und des seitlichen Hornes ein. So empfängt er allmälig seine ursprüngliche Form wieder. Die Entstehung seiner neuen Zellhülle, welche er offenbar auch bald zu bilden beginnt, habe ich leider nicht verfolgen können, weil er bei seiner an sich schon so grossen Empfindlichkeit in solcher Verfassung namentlich leicht dem Absterben unterworfen ist.“ Aus dieser Darstellung ergibt sich also, wie man sieht, erstens, dass von der neuen Zellhülle zur Zeit der Entstehung des seitlichen Hornes noch nichts zu sehen war, dass die letztere vielmehr während oder nach der Bildung der Furchen — Näheres über diesen Zeitpunkt ist leider nicht angegeben — erfolgte, und zweitens, dass die Furchen erst nach der Wiederherstellung der beiden endständigen Hörner auftraten.[1]) Nach meinen oben mitgetheilten Beobachtungen ist die Aufeinanderfolge der Vorgänge bei der Entwicklung der „Frühlingsform“ des *Ceratium* dagegen diese: Ausschlüpfen aus Panzer und Cyste, Auftreten der Furchen, Bildung der Anlagen der beiden Endhörner, Sichtbarwerden der Sculpturirung der Membran, Entstehung des seitlichen Hornes.

---

[1]) Ich sage absichtlich nicht „noch keine Spur“; denn es begegneten mir vereinzelt doch Individuen, welche, wie z. B. das auf Taf. III abgebildete, an der Stelle, wo das Seitenhorn zu sitzen pflegt, eine winzige papillenartige Erhebung aufwiesen, die man, wenn man will, vielleicht schon für die Anlage des dritten Hornes ansehen kann. Das Alter dieser bereits mit sculpturirtem Panzer versehenen Exemplare betrug sicherlich schon einige Stunden, möglicherweise aber auch schon einige Tage, da ich ihre Entwicklung nicht hatte beobachten können.

Wie es zu erklären ist, dass Schilling's Angaben über die zeitliche Reihenfolge der einzelnen Entwicklungsphasen bei der Verjüngung des *Ceratium tetraceros* von den Ergebnissen meiner diesbezüglichen Untersuchungen so erheblich abweichen, muss ich dahingestellt sein lassen, da aus Schilling's etwas allzu knapper Darstellung jener Vorgänge sich leider nicht entnehmen lässt, ob sich dieselbe auf die ununterbrochene Beobachtung bestimmter Individuen gründet oder auf der blossen Combination der Entwicklungszustände verschiedener Individuen beruht; wie der genannte Autor sich denn auch leider über die Zeitdauer der einzelnen Entwicklungsphasen nicht näher ausgelassen hat. Auch eine Beschreibung oder Abbildung der noch nicht ganz ausgebildeten beweglichen Stadien, welche ihm, wie er an der oben citirten Stelle weiter angibt, mehrfach begegnet seien, wäre sehr erwünscht gewesen. Darauf aber möchte ich doch hinweisen, dass Schilling's Schilderung des Regenerationsvorganges mit der dazu gehörigen Figur (l. c. I, Taf. IX, Fig. 23) in einem Punkte nicht übereinstimmt: während er nämlich an jener Stelle sagt, dass der Plasmakörper des *Ceratium*, erst nachdem er sich der Reste seiner Cystenhülle entledigt, in die Bildung der Furchen eintritt, zeigt jene Figur, dass der Leib der (von der Ventralseite dargestellten) Peridinee bereits eine ganz deutliche Gürtelfurche besitzt, trotzdem die Cystenmembran bis auf die Pole, wo schon die Anlagen der Endhörner durchgebrochen sind, noch vollkommen erhalten geblieben ist.[2]) — —

Ehe ich die Besprechung des *Ceratium tetraceros* schliesse, will ich doch nicht unterlassen, noch einer Eigenthümlichkeit Erwähnung zu thun, die bei dieser Peridinee zwar schon hin und wieder beobachtet wurde, niemals aber bisher meines Wissens als eine bei ihr anscheinend allgemein auftretende Erscheinung bekannt geworden ist, nämlich des gleichzeitigen Auftretens von zwei Längsgeisseln. Bekanntlich haben schon Claparède und Lachmann, welche sich auf die Angaben Lieberkühn's stützten, und nach ihnen Bütschli[1]) auf dasselbe aufmerksam gemacht, es jedoch lediglich als eine gelegentlich vorkommende Abnormität betrachtet. Ich sah dieselbe zum ersten Mal an einer „Frühlingsform“, welche gegen Ende Februar 1898 aus einer der in der Cultur überwinterten Cysten des oben erwähnten Gmundener Materiales ausgeschlüpft war und bereits einen deutlichen areolirten, wenn auch noch sehr zarten Panzer besass, auch anscheinend schon eine ganz schwache Andeutung des Seitenhornes erkennen liess. Anfänglich war auch ich, wie jene früheren Beobachter, geneigt, die eine der beiden langen, deutlich sichtbaren Geisseln für die in Folge irgend welcher schädlichen Einflüsse aus der Gürtelfurche herausgeschleuderte Quergeissel zu halten, zumal das Individuum schon ziemlich matt war und sich kaum mehr von der Stelle bewegte; bei genauerem Zusehen überzeugte ich mich jedoch leicht, dass die Quergeissel sich an ihrem richtigen Ort und, wie sich im Profil des Körpers an den beiden die Gürtelfurche bezeichnenden Einkerbungen wahrnehmen liess, in Bewegung befand. Um nun festzustellen, ob die erwähnte Abnormität sich häufiger fände, untersuchte ich daraufhin eine grössere Zahl gleichalteriger Individuen und war nicht wenig erstaunt, bei allen, bei denen überhaupt die Längsgeisseln sichtbar waren, d. h. bei denen sie nicht, wie es beim Mattwerden dieser Peridineen vor dem Absterben häufig vorkommt, zusammengeknäuelt vollständig oder bis auf einzelne hervorragende Schlingen unter dem Leib verborgen waren, zwei wohlausgebildete Längsgeisseln vorzufinden, die ziemlich gleiche Länge zeigten und nebeneinander aus dem Geisselspalt entsprangen. Ja, es begegneten mir damals (in den ersten Tagen des März 1898) gleichzeitig sogar einzelne aller Wahrscheinlichkeit nach soeben erst ausgeschlüpfte Exemplare — das eine, welches etwa eine halbe Stunde alt sein mochte, besass noch die eiförmige Gestalt und am stumpferen Ende den hyalinen Saum, während ein zweites, wohl nur wenig älteres, schon rhombische Form angenommen hatte, aber kaum erst Andeutungen der Endhörner zeigte —, welche gleichfalls bereits zwei Längsgeisseln aufwiesen; letztere entstehen also offenbar gleichzeitig.

---

[1]) Vgl. über den Zeitpunkt des Auftretens der Gürtelfurche S. 85.

[2]) Auffallenderweise besitzt in der erwähnten Figur Schilling's die Cystenhülle des ausschlüpfenden *Ceratium* eine viel geringere Dicke als bei den daneben (Fig. 21 u. 22) abgebildeten, bei gleicher oder sogar etwas geringerer Vergrösserung gezeichneten ruhenden Cysten, wo sie überdies eine stark ausgesprochene Schichtung aufweist. Ueber die Ursache dieser Verschiedenheit äussert sich Schilling leider weder im Text noch in der beigegebenen Figurenerklärung.

(Fortsetzung folgt.)

---

[1]) Nach Bütschli in Bronn's Cl. u. Ord., S. 958. Die Angaben von Claparède und Lachmann im Original habe ich nicht gesehen. Bergh und später Bütschli beobachteten auch bei *Ceratium tripos* das „gelegentliche“ Vorkommen von zwei Längsgeisseln.

Vergleichende Untersuchungen über die Trichome der Gesneraceen.

Von **Dr. Karl Rechinger** (Wien).

(Mit Tafel I.)

Fortsetzung.[1])

Chemisches Verhalten.

Nach den in der Literatur vorhandenen Angaben über Membraneinlagerungen[2]) drängte sich die Vermuthung auf, dass die Ausfüllung in den Trichomen der *Smithiantha cinnabarina* (*Naegelia* c.) durch Kalksalze oder durch Kalksalze und Kieselsäure bedingt sei.

Zugleich mit der Lösung dieser Frage wurde festgestellt, ob Verholzung vorhanden sei oder nicht.

Lässt man auf die in Rede stehenden Trichome Salzsäure einwirken, so tritt lebhafte Gasentwicklung auf. was jedenfalls ein Fingerzeig für das Vorhandensein einer kohlensauren Verbindung ist.

Der Nachweis der Kohlensäure wurde in folgender Weise erbracht: Ein Schnitt wurde in einen Tropfen Kalkwasser gebracht, hierauf bedeckt und von der Seite des Deckgläschens $H\,Cl$ zufliessen gelassen. Bei Vorhandensein von Kohlensäure musste Trübung des Kalkwassers durch Bildung von Calciumcarbonat eintreten. Dies war auch der Fall. Nach der Behandlung mit Salzsäure bleibt noch eine geschichtete Füllmasse zurück. Es war nun Zweierlei festzustellen, 1. was für ein Salz der Kohlensäure ist in der Ausfüllung vorhanden, und 2. welche chemische Beschaffenheit hat der nach der Behandlung mit Salzsäure noch zurückbleibende Rest der Ausfüllung?

Es liegt nahe, aus der Anwesenheit der Kohlensäure auf das Vorhandensein von Calciumcarbonat zu schliessen.

Der Nachweis wurde folgendermassen geführt:

Zum Nachweis des Calciums genügt die Verwendung von Schwefelsäure behufs Ueberführung des Calciumsalzes in Gyps (Calciumsulfat). Bei Verwendung von verdünnter Schwefelsäure schieden sich in der That die bekannten Gypsnadeln aus. Da neben dem somit nachgewiesenen kohlensauren Calcium noch andere Calciumsalze, wie oxalsaurer und phosphorsauer Kalk, vorhanden sein konnten, musste die Untersuchung auch auf diese letzteren ausgedehnt werden. Diese wurde nach folgendem Schema durchgeführt:

	Oxalsaurer Kalk	Kohlensaurer Kalk	Phosphorsaurer Kalk
Essigsäure	unlöslich	löslich unter Gasentwicklung	löslich
Salzsäure	löslich	löslich unter Gasentwicklung	löslich

---

[1]) Vgl. Nr. 3, S. 89.

[2]) Siehe Wiesner's Anatomie und Physiologie der Pflanzen, p. 25.

Da auch nach Behandlung mit Essigsäure Calcium nicht nachweisbar war, so konnte kein Calciumoxalat vorhanden gewesen sein.

Um der Frage nach Vorhandensein von phosphorsaurem Kalke näher zu treten, musste der Nachweis der Phosphorsäure versucht werden.

Zu diesem Zwecke erwärmt man, ohne bis zum Kochen zu erhitzen, das Object in einem Tropfen von molybdänsaurem Ammon. Der bekannte charakteristische Niederschlag bildete sich nicht.

Die Ausfüllung besteht also aus kohlensaurem Kalke und einem in Salzsäure, sowie in Schwefelsäure fast gänzlich unlöslichen Reste.

Dieser ist mit Cellulose nicht identisch, denn mit den Cellulosereagentien erhält man die charakteristischen Färbungen nur in den Membranen der nicht ausgefüllten Zellen. Es wurde versucht, den Nachweis zu erbringen, dass Kieselsäure im Reste der Ausfüllungsmasse vorhanden sei. Auf letztere musste nach dem positiven Ausfall der Reaction mit Flusssäure (HFl_3 in wässeriger Lösung) geschlossen werden. Es bildeten sich die charakteristischen Krystalle vom Kieselfluorcalcium, wenn die Trichome direct in Fluorwasserstoffsäure gebracht wurden[1]).

Vor diesem exacten Nachweise durch Ueberführung in ein Salz mit charakteristischen Krystallformen wurde durch Veraschung das „Kieselskelett“ der Haarausfüllungen dargestellt, nach der von Sachs vorgeschlagenen Methode.

Eine Verholzung der Trichome findet nicht statt.

Sämmtliche bekannten Holzstoffreactionen ergaben ein negatives Resultat.

II.

Diese Form der Ausfüllungsmasse, wie sie bei *Smithiantha cinnabarina* vorkommt, findet sich auch bei den Vertretern anderer Gattungen dieser Familie, z. B. bei *Streptocarpus caulescens*, *Roettlera sinensis*, *Achimenes coccinea* u. A. — Der Grad der Ausfüllung ist jedoch bei den einzelnen Gattungen (im selben Stadium der Entwicklung) nicht gleich. So ist z. B. bei *Ramondia Myconi*, *Streptocarpus Zanninii* und *Centrosolenia glabra* nur die Spitze der Endzelle ausgefüllt.

Bei den Gesneraceen finden sich auch, wie ich vorgreifend bemerken will, solche, welche nicht ausgefüllte, spitze Haare, und auch solche, welche nur Köpfchenhaare (Drüsen) oder Schülfern besitzen. Zwischen den unausgefüllten Haaren, die man als typische „Deckhaare“ bezeichnen kann, und denen mit Ausfüllungsmasse nach Art von *Smithiantha* finden sich Uebergangsformen, welche für bestimmte Gattungen bezeichnend sind.

Diese Verhältnisse lassen sich am besten bei einer vergleichenden Darstellung der Trichome klarlegen.

---

[1]) Siehe Haushofer, mikroskopische Reactionen (1885).

III. Vergleichende Untersuchung der Gesneraceae.

I. 1. *Cyrtandroideae — Ramondieae.*[1]

1. I. *Ramondia Myconi* L. Lebende Blätter untersucht. Die Haare eines vollkommen entwickelten Blattes sind ziemlich langgestreckt, mehrzellig (3—7 Zellen). Die Wände sämmtlicher Zellen gleichmässig verdickt, die Endzelle ist nur an der Spitze ausgefüllt. An der Basis jeder Zelle ist eine knotige Verdickung zu erkennen. Von derselben Form sind die Haare der Blattunterseite und des Blattstieles. Im Alter werden die Trichome deutlich gelblichbraun, was auch makroskopisch schon sehr auffällt. Diese Färbung rührt von der Farbe des Zellinhaltes her, welcher ursprünglich weiss ist und dann gelblichbraun wird.

1. I. *Ramondia serbica* Panč. Lebend untersucht. Die Blatthaare sind aus 3—7 Zellen zusammengesetzt. Die Wände aller Zellen sind gleichmässig verdickt. In der Endzelle lässt die Ausfüllungsmasse nur ein kleines Lumen frei, oder sie ist ganz ausgefüllt, oder es finden sich mehrere getrennte Lumina übereinander. Die Haare der Blattunterseite sind meist länger und verhalten sich wie die der Oberseite. Oft enthält der obere Theil der mit der Endzelle benachbarten eine bräunliche (gummi? artige) Masse und daneben noch eine Anzahl von Körnchen.

1. II. *Jankaea Heldreichii* Boiss. Blätter einer lebenden Pflanze untersucht. Die Haare der Blattoberseite sind dünn, sehr langgestreckt, 3—7zellig und ohne Pigment in ihrem Inhalte. Die Wände aller Zellen sind gleichmässig verdickt, die Basis der einzelnen Zellen ist knotig verdickt, Die Endzelle ist meistens bis auf ein ganz dünnes Lumen ausgefüllt, manchesmal verschwindet dieses auch vollkommen.

Die Haare der Blattunterseite sind rothbraun gefärbt, was von dem röthlichgelben Inhalte der einzelnen Zellen herrührt. Später wird der Inhalt körnig, und dann ist die Lebensdauer des Haares abgeschlossen, es verschrumpft. Die Zellwände der Haare an der Blattunterseite sind nicht verdickt.

4. a. *Saintpaulia ionantha* Wendl. Die Blattoberseite ist dicht bekleidet von dünnen, langen, aus mehreren Zellen bestehenden Haaren, welche in einen aus mehreren Zellen bestehenden Knopf auslaufen. Diese „scepterförmigen“ Haare haben keinerlei Verdickung oder Ausfüllung. Zwischen diesen kommen Haare ohne Köpfchen vor, deren Endzellen oder auch die dieser benachbarte verdickte Membranen haben. In derselben Weise ist die Blattunterseite bekleidet. Der Blattstiel trägt nur spitzige Haare, deren Zellmembran stark verdickt ist. An Blättern, welche überwintert haben, finden sich meist spitze Haare ohne Ausfüllung. Wurde lebend untersucht.

---

[1] In der Anordnung der Gattungen habe ich mich an die Bearbeitung der Gesneriaceae von K. Fritsch in Engl. u. Pr. nat. Pflanzenfam. gehalten. Auf diese Bearbeitung beziehen sich auch die im Text vorkommenden Nummern.

I. 2. c. *Cyrtandroideae — Didymocarpeae — Roettlerinae.*

8. XI. *Roettlera speciosa* Fritsch (Liebigia speciosa). Alkoholmaterial verwendet. Die Membran der Endzelle ist deutlich verdickt, im Zelllumen sind zahlreiche Körnchen vorhanden. Es wurden nur Blatthaare untersucht.

8. XIII. *Roettlera hamosa* O. Ktze. Die Haare der lebenden Pflanze sehr weich, das Blatt sammtartig bekleidend. Die Trichome der Blatt-Ober- und Unterseite sind ziemlich lang und dünn, die Endzelle ist zum grössten Theile ausgefüllt.

8. XIV. *Roettlera sinensis* O. Ktze. (*Chirita sinensis*). Alkoholmaterial untersucht. Die Blätter und Blattstiele tragen kurze und lange spitzige Trichome mit zerstreuten Köpfchenhaaren untermischt. Die Membran aller spitzigen Haare ist verdickt, besonders aber die Scheidewände je zweier Nachbarzellen. Die Endzelle ist häufig zu ihrem grössten Theile ausgefüllt. Die kurzen Trichome weichen in ihrem Baue von den langen nicht wesentlich ab.

8. *Roettlera malayana* (*Streptocarpus malayanus* hort.). Es wurden lebende Blätter untersucht. Die Trichome auf der Blattoberseite sind mit verdickten Zellmembranen versehen. Auf der Blattunterseite und den Blattstielen finden sich nur nicht verdickte Haare. Ausfüllung ist keine vorhanden.

I. 4. *Cyrtandroideae — Streptocarpeae.*

18. *Boea hygrometrica* R. Br. Es wurden Herbarpflanzen untersucht, welche aus China stammen. Die sehr langen Haare, welche das Blatt auf der Ober- und Unterseite dicht bedecken, bestehen aus zahlreichen langgestreckten Zellen, deren Wände gleichmässig verdickt sind. Ebenso ist die Endzelle beschaffen, sie hat keine Ausfüllung. An der Basis jeder Zelle findet sich eine knotige Verdickung. Die Haare sind denen von Jankaea Heldreichii Boiss. (siehe 1. II.) sehr ähnlich.

18. *Boea speciosa.* Diese Pflanze trägt gar keine Haare, sondern hat auf der Blatt-Oberseite und Unterseite kleine, meist geschrumpfte Schülfern von bräunlicher Farbe. Auf der Oberseite des Blattes werden diese bald abgerieben. Der Blattstiel ist auch von gleichgestalteten Schülfern bedeckt. Lebende Blätter untersucht.

20. I. *Streptocarpus caulescens* Vatke. Es wurden die Blätter lebender Pflanzen untersucht. Stammblätter und Blattstiel tragen lange, dünne Haare, bei denen entweder die Membran der Endzelle verdickt oder noch häufiger die Endzelle ganz ausgefüllt ist. Die Ausfüllungsmasse ist geschichtet. Die Haare der Blattunterseite sind wie die der Blattoberseite gestaltet. Die Verdickung der Membran erstreckt sich oft auch noch auf die zweite Zelle, von der Spitze an gezählt.

20. II. *Streptocarpus Gardeni* Hook. Alkoholmaterial untersucht. Die Endzelle der Blätter und Blattstielhaare ist fast ganz ausgefüllt. Die Basis der Zelle knotig verdickt.

20. III. *Streptocarpus polyanthus* Hook. Die Membran der Haare am Blattstiel, Blatt-Ober- und Unterseite sind verdickt, die Endzelle sehr oft ausgefüllt. Es wurden in Alkohol aufbewahrte Blätter untersucht.

20. *Streptocarpus Zannini.* Wurde lebend untersucht. Auf der Blattoberseite finden sich nur Haare mit verdickter Membran. Auf der Blattunterseite ist die Endzelle der Trichome mitunter etwas ausgefüllt.

I. 5. *Cyrtandroideae — Trichosporeae.*

21. IV. *Trichosporum Boschianum* O. Ktze. (*Aeschinanthus Boschiana* De Vries). Auf den Blättern finden sich keine Trichome. Alkoholmaterial.

21. IV. *Trichosporum Devoniense* (*Aeschinanthus Devoniense* hort. Vindob.). Die Membranen aller Haarzellen auf der Blattunterseite und des Blattrandes sind gleichmässig verdickt. Alkoholmaterial.

21. IV. *Trichosporum parasiticum* O. K. (*Aeschinanthus grandiflora* Spreng.). Die untersuchten Blätter hatten keine Haare. Alkoholmaterial.

21. IV. *Trichosporum pulchrum* Bl. (*Aeschinanthus pulchra* Doss.). Die Haare der Blätter sind von sehr kleinen Dimensionen. Alle Zellmembranen sind gleichmässig verdickt. Alkoholmaterial.

(Fortsetzung folgt.)

Lichenologische Fragmente.

Von Dr. **F. Arnold** (München).

36.

Fortsetzung.[1]

122. *Placodium murale* Schreb., bei Grand Lake in der Bay of Islands 332, a, supra muscos.

Planta lignicola bei Chimney Cove, 335.

f. *versicolor* Pers., Arn. Jura Nr. 145, bei Leading Tickles an Felsen; 133: tota planta pallidior, thallus albidoflavescens, apothecia ochroleuca.

273. *Acarospora glaucocarpa* Wbg., f. *conspersa* Fr., Arn. Jura Nr. 149, bei Meadows, 149; Goose Arm, 739, 750, b: thallus subnullus, apoth. sparsa, maiuscula, pruinosa, paraph. crassae, discretae, apice fuscescentes.

f. *dissita* Arn. München 1892 p. 14, 1897 p. 15, exs. Arn. Monac. 163, auf Gestein bei Goose Arm, 275: squamulae minutae, pruinoso albescentes, dispersae.

---

[1] Vergl. Nr. 2, S. 56; Nr. 3, S. 99.

274. *R. succedens* Nyl. Lapp. Or. p. 131, Arn. Flora 1881 p. 195 (fragm. 24 p. 20), Th. Fries Scand. p. 197; bei Wild Cove, 237, 409; M' Ivers Cove, 1038, Frenchmans Cove, 49, a, Middle Arm, 23, 23, a; Chimney Cove, 204, kommt an Baumrinden eine Rinodina vor, welche zu *R. sophodes* f. *succedens* Nyl. gezogen werden könnte, habituell der *R. corticola* Arn. ähnlich, doch sind die Apothecien etwas grösser: pl. K —, thallus parum evolutus, minute granulatus, apoth. nigricantia, margine sordide albescente, integro, epith. fuscesc., K —, sporae 1 sept. fuscae, sporoblastiis irregulariter rotundatis nec subcordatis, 0·027—33 mm lg., 0·015 — 16 mm lat., octonae.

275. *R. teichophila* Nyl. Flora 1863 p. 78, Arn. Flora 1872 p. 36 (fragm. 14 p. 4), an Felsen bei Chimney Cove, 697: thallus effusus, indistincte granulatus, K —, C —, sordide albido fuscidulus, apothecia lecanorina, disco fusconigricante, margine thallo concolore, glabro, epith. fuscesc., K —, sporae fuscescentes, latae, sporoblastiis subcordatis, 0·018—21 mm lg., 0·012 mm lat.

Hier dürfte die *R.* auf Gestein bei Little Harbour, 612, 612, a, angereiht werden, welche grössere Sporen besitzt, sporae 0·021—24 rarius 30 mm lg., 0·012—15 raro 18 mm lat., sporoblastiis magis rotundatis.

276. *Rinodina sophodes* Ach., Arn. Jura Nr. 166, Malme *Rin. soph.* 1895, p. 22, an Rinde bei Johns Beach, 616, 616, a: planta obscura, maculas formans, K —, hypothallus tenuis ater, thallus sat minute granulatus, sordide fere fuscidulo cinerascens, apothecia minora, disco nigricante, margine integro, thallo concolore, epith. fuscesc., K —, sporae 0·018 mm lg., 0·009—10 mm lat., latiores quam apud *R. pyrinam.* Die Flechte stimmt mit den europäischen Exemplaren überein.

f. *albana* Mass., Arn. Flora 1881 p. 196 (fragm. 24 p. 21), exs. Arn. 1653; bei Deer Lake, 842: hypothallus non distinctus, thallus minute granulatus, tenuis, apothecia minora, rufofuscescentia, sporae 0·018 mm lg., 0·009 mm lat.

An Felsen bei Chimney Cove, 333, kommt eine Rinodina vor, welche in den Formenkreis der *R. sophodes milvina* Wbg. zu ziehen ist: planta K —, thallus sordide cinerascens, apothecia mediocria, nigric., margine integro, thallo concolore, sporae 1 sept., fusc., 0·015—18 mm lg., 0·007—9 mm lat.

Eine Stein-Rinodina bei Davis Cove, 636, ist hievon wenig verschieden, thallus sat tenuis, nigricans, parum evolutus, apoth. minora, sporae 0·018 mm lg., 0·009 mm lat.

129. *R. pyrina* Ach., pl. saxicola, Arn. München Nr. 138; auf Gestein bei Coal River, 417; 555: planta K —, thallus sat tenuis, effusus minute rimulosus, sordide albescens, apoth. minuta, margine thallo concolore, integro, sporae 1 sept., fuscae, 0·015 — 16 mm lg., 0·007—75 mm lat.: an Felsen bei Meadows gesellig mit *Callopisma aurantiacum* und *Lecanora dispersa*, 993, b; — an Felsen bei Little Harbour, 601; River Head, 422.

277. *Lecanora atriseda* Fr. sched. p. 5, Nyl. Scand. p. 170, Th. Fries Sc. p. 267, Crombie Brit. 1894 p. 453 (thallus K —).
a) thallus et medulla K — apud exs. Norrlin Fenn. 248; Arn. 926, Zw. 1045, 1175;
b) thallus, praecipue medulla K demum rubescunt apud exsicc. Koerb. 5, Harmand Lich. Lorraine 12 Nr. 661, bis.

Neben dürftigem *Rhizoc. geographicum* an Felsen bei Rope Cove in der Bay of Islands, 242: pl. fusca, thallus rimoso areolatus, K demum rubescens, hyph. non amyloid., apothecia minora, habitu subbiatorino, thallo obscuriora, epithec. fuscesc., gonidia hymenio subjacentia, sporae oblongae, 0·012 mm lg., 0·005—6 mm lat. (Ueber das Wachsthum dieser Flechte auf *Rhiz. geogr.* vgl. Malme, botan. Centralblatt 1895 p. 46, Bitter, Jahrb. für wissenschaftl. Botanik 33, Heft 1 p. 82, Minks Protrophie 1896 p. 11, 125.)

278. *L. thiodes* Spr., Arn. Tirol XXX. p. 369, Nr. 257, Koerb. par. p. 86, an Felsen bei Grand Lake in der Bay of Islands, 331: thallus glebosoverrucosus, pallide flavicans, K flavesc., C —, apoth. fusconigra, margine thallo concolore, integro, aetate crenato, ep. fuscesc., sporae oblongae, 0·015—18 mm lg., 0·007—8 mm lat., spermatia curvata, 0·018—21 mm lg., 0·001 mm lat.

136. *L. bicincta* Ram., Nyl. Sc. p. 159, Th. Fries Sc. p. 246, *L. Stenhammari* (Fr.) Koerb. par. p. 135, Arn. exs. 212; an Felsen bei Black Island, 291: thallus amylaceus, areolatorimulosus, K flavesc., C —, apoth. lecanorina, caerulescentia, pruinosa, convexa, discus C citrinus, sporae ovales, 0·007—8 mm lg., 0·006 mm lat.

137. *L. albescens* Hoff., bei Chimney Cove, 678: pl. lignicola, apothecia dense conferta, testaceopallida, epruinosa, K —, margine albo, integro, sporae 0·010—12 mm lg., 0·004 mm lat.

279. *L. effusa* Pers.. Th. Fries Scand. p. 263, Arn. Jura Nr. 188, München Nr. 157, auf Bretterplanken bei River Head, 401, a: thallus minute granulosus, parum evolutus, apoth. numerosa, disco fusco, margine pallescente, subintegro, K leviter flavescente, sporae ovales, 0·009—10 mm lg., 0·004—5 mm lat., spermatia subfalcata, 0·007—9 mm lg., 0·002 mm lat.; — bei Chimney Cove, 679; M' Ivers Cove, 471: thallus effusus, apothecia dispersa, sporae et spermatia congruunt; bei Benoits Cove, 234, auf morschem Holze, apothecia margine demum crenulata.

140. *Lecanora polytropa* f. *intricata* Schrad., auf Gestein bei Chimney Cove, 337, a: apothecia aeruginosa, sporae speciei, 0·009—12 mm lg., 0·006 mm lat.

143. *L. symmictera* Nyl. f. *ecrustacea* Nyl., Arn. München Nr. 161: an altem Bretterholze bei Goose Arm, E. 45: thallus subnullus, apoth. lutescentia, habitu biatorino, sporae speciei.

280. *L. piniperda* Koerb. par. p. 81, Arn. Jura Nr. 194: an Bretterplanken bei Crabbs, 668: planta effusa, thallus parum visibilis, apothecia dense conferta, K —, juniora rara, minuta, margine alba, adultiora. quae praevalent, carneofusca, habitu biato-

rino, sporae obl., elongato oblongae, 0·012—15 mm lg., 0·004 mm lat., spermatia subfalcata, 0·006—7 mm lg., 0·002 mm lat.; planta habitu cum Arn. Monac. exs. 472 bene congruit.

281. *Lecania detractula* Nyl., Arn. Jura Nr. 201, Hue Add. Nr. 701, auf Gestein bei Lark Harbour, 838: thallus effusus, granuloso leprosus, tenuis, albescens, K —, apoth. dispersa, nigro fusca, juniora albidomarginata, epithec. fuscescens, hyp. incol., sporae elongato oblongae, simplices et 1 septatae, 0·012 mm lg., 0·003—4 mm lat.

282. *Aspicilia gibbosa* Ach., Th. Fries Scand. p. 276, an Felsen bei Lark Harbour 585, a: thallus sordide cinerascens, areolato rimulosus, K —, apothecia numerosa, minora, urceolata, lecanorina, margine integro, sporae 0·018—21 mm lg., 0·012—15 mm lat.; — bei Chimney Cove, 702, a.

Ad *A. caesiocineream* Nyl. accedens, an Felsen bei Chimney Cove mit *Rhizoc. geographic.*, 699: thallus caesiocinerascens, areolatoverrucosus, K —; sporas non inveni.

283. *A. cinereorufescens* Ach., Th. Fries Sc. p. 284, Arn. Tirol XXX. Nr. 301, an Felsen bei Chimney Cove, 177: thallus K —, hyph. amyloid., apoth. non rite evoluta.

A. sanguinea Kplh., Arn. Tirol XXX. Nr. 302, auf Gestein bei Birchy Cove, 761; hier auch eine Form, 914: thallo tenui, K —, apotheciis fere punctiformibus, thalli verruculis orbicularibus impressis; sporas frustra quaesivi. Diese Form auch bei Birchy Cove neben *Lecidea crustulata* und *Rhizoc. subpostumum*, 759, a.

284. *Aspicilia flavida* Hepp, auf Gestein bei Coal River, 463: crusta effusa, tenuiter rimulosa, pallide subochracea, apothecia minuta, innata, epithec. laete caerulescens, hyp. incol., habitu omnino cum Arn. exs. 1552, b, Tirol XXX. p. 220 congruit.

147. *A. lacustris* With., Th. Fries Sc. p. 387, Arn. Tirol XXX. Nr. 934, auf Steinen bei Grand Lake, 321: crusta effusa, rimulosa, testaceoochracea, apothecia concoloria, vel nonnihil obscuriora, urceolata, epith. lutesc., hym. jodo caerul., sporae ellipsoideae, 0·012—13 mm lg., 0·010 mm lat., spermatia recta, 0·004 mm lg., 0·001 mm lat.

285. *Jonaspis epulotica* Ach., Arn. Jura Nr. 212, Tirol XXX. Nr. 311; auf Gestein bei Crabbs, 693, a: thallus tenuis, pallescens, chrysogonidia 0·027—33 mm lat. fovens, apoth. plana, minora, carnea.

(Fortsetzung folgt.)

Einige neue Missbildungen.

Von Dr. **Karl von Keissler** (Wien).

(Mit Tafel VI.)

Mit den folgenden Zeilen möchte ich Mittheilung über eine Reihe von Missbildungen machen, welche für diejenigen Pflanzen, an denen dieselben beobachtet wurden, bisher noch nicht angegeben worden sind, so weit ich wenigstens an Handen der mir bekannt gewordenen Literatur festzustellen in der Lage war. Ich habe mich bei der Constatirung dessen, ob eine Missbildung für die betreffende Pflanze neu sei oder nicht, vor Allem auf das allgemein zusammenfassende Werk von Penzig, Pflanzenteratologie, gestützt, in welchem, wie bekannt. die verschiedenen Pflanzengattungen systematisch angeordnet sind und die bei denselben beschriebenen Missbildungen Art für Art genau angegeben werden; da aber dieses Werk die teratologische Literatur. soweit es auf die im ersten Band enthaltenen Pflanzen ankommt, nur bis incl. 1889, soweit es den zweiten Band betrifft, nur bis incl. 1893, berücksichtigt, so war es meine Aufgabe, auf die mittlerweile erschienene weitere Literatur Bedacht zu nehmen, und habe ich von den angeführten Jahren an insbesondere noch den Just'schen „Botanischen Jahresbericht", der ja eine eigene Uebersicht der Literatur über „Variationen und Bildungsabweichungen" bringt, zu Rathe gezogen, und mich über diesen hinaus (er reicht bekanntlich gegenwärtig nur bis incl. 1896) für die letzten Jahre namentlich an die Literatur-Berichte im „Botanischen Centralblatt" gehalten.

Es folgt nunmehr das Verzeichniss der einzelnen Pflanzen unter Angabe und näherer Beschreibung der an ihnen beobachteten Missbildungen. Hiezu möchte ich nur bemerken, dass die Anordnung der Gattungen nach dem System in Engler und Prantl „Natürliche Pflanzenfamilien" erfolgte und ferner, dass sämmtliche Missbildungen von mir gesammelt sind.[1]

Ginkgo biloba L. Frucht mit drei oder vier wohl entwickelten, von einander getrennten Samen (jeder für sich mit eigenem Integument) *(hort. bot. Vind.)*.

Früchte mit zwei Samen. entstehend dadurch, dass beide in der weiblichen Blüte vorhandenen Samenknospen statt einer sich zu Samen entwickeln. kommen häufig vor.[2] Seltener sind die angegebenen Früchte mit drei oder vier nahezu der normalen Samengrösse gleichkommenden Samen. Ueber weibliche Blüten mit mehr als zwei Samenknospen (oder nach anderer Auffassung über Inflorescenzen mit mehr als einer Blüte) und über Prolification in der Blüte vgl. Strassburger[1]) und Fuji[2]).

---

[1] Was die Standorte anbelangt, von denen die verschiedenen Pflanzen, an welchen die Missbildungen beobachtet wurden, stammen, so sind dieselben den einzelnen Arten in folgender abgekürzter Form beigegeben. Es bedeutet: *hort. bot. Vind.* aus dem Wiener botanischen Garten, *hort.* aus anderen Gärten in Nieder-Oesterreich, *pl. spont.* wild wachsende Pflanzen aus Nieder-Oesterreich.

[2] Vgl. Engler und Prantl „Natürliche Pflanzenfamilien" II. 1., p. 109 (Bearbeitung der Coniferen von Eichler).

Pinus nigra Arn. Mäanderartige Krümmung eines Nadelpaares (*pl. spont.*).

An der Spitze eines Zweiges wuchs aus einer der neben der Endknospe befindlichen Seitenknospen ein Nadelpaar heraus, das, statt gerade gestreckt zu sein, mäanderartig gewunden war. Man dürfte sich die Sache etwa so vorzustellen haben, dass die beiden Nadeln, als sie innerhalb der Knospe zu wachsen begannen, die Knospenschuppen (wohl in Folge stärkerer Verklebung durch Harzaustritt) eine Zeit lang nicht auseinanderdrängen konnten; da aber die auf solche Weise eingekeilten Nadeln nichtsdestoweniger sich in die Länge streckten, so resultirte daraus, dass dieselben, indem in diesem Falle die Seitentheile der Knospe einen geringeren Widerstand leisteten als die Spitze, sich seitlich hin und her krümmten, bis es ihnen schliesslich doch gelang, die Knospe an der Spitze zu durchbrechen.

Lilium auratum Lindl. Abortive Gipfelblüte, Pistillodie der Stamina des inneren Staminalkreises, eine Mittelform zwischen Deck- und Perigonblatt, Fission eines Stamen, gegenseitige Verwachsung zweier Stamina an den Antheren (*hort. bot. Vind.*).

Es dürfte vielleicht angezeigt sein, wenn ich die einzelnen Blüten mit ihren Abnormitäten im Folgenden in Kürze beschreibe:

a) Abortive Gipfelblüte. An der Spitze eines Stengels neben zwei seitlichen, normal ausgebildeten Blüten[3]) eine reducirte, abortive Terminal-Blüte, anscheinend durch die kräftige Entwicklung der seitlichen Blüten in der eigenen Ausbildung aufgehalten. Dieselbe ist ungestielt, etwas nach abwärts geschlagen, zusammengesetzt aus drei grün überlaufenen, blos $1^1/_2$ cm[4]) langen Perigonblättern und drei mit denselben alternirenden ebenfalls bedeutend kleineren Staubgefässen.[5]) In der Nähe dieser Blüte ein Gebilde, eine Uebergangsform einer Bractee in ein Perigonblatt darstellend, in Farbe, Gestalt und Consistenz intermediär, an der Oberseite mit den für die Perigonblätter von *Lilium auratum* Lindl. so charakteristischen Emergenzen.

---

[1]) Die Coniferen und Gnetaceen, p. 12, Atlas Tab. I. 24 u. 25, Tab. II. 27.

[2]) On the Different Views hitherto Proposed regarding the Morphology of the Flowers of *Ginkgo biloba* L. (The Botan. Magaz. Tokyo V. 1896, 10, p. 6—8, 13—15, 104—109 Tab. I.).

[3]) Nur das eine wäre zu erwähnen, dass in der einen Blüte die Antheren zweier Stamina offenbar in Folge zu inniger Berührung eine Verwachsung erfuhren.

[4]) Die Perigonblätter sind bei *Lilium auratum* Lindl. meist $4^1/_2$ cm lang.

[5]) Ueber ähnliche abortive Blüten bei *Lilium candidum* L. vgl. im Folgenden bei dieser.

b) Sonstige abnorme Blüten. 1. Ein Staubgefäss des inneren Kreises pistilloid, dem Fruchtknoten zum Theil aufgewachsen; dasselbe an der Basis fruchtknotenartig erweitert, links und rechts oberhalb der Anschwellung je ein sitzendes Antherenfach tragend, sodann in einen Griffel (mit offenem Griffelcanal) übergehend. An allen Blüten ist, wie ich an dieser Stelle hervorheben möchte, durchgehends zu beobachten, dass es stets Stamina des inneren und nicht des äusseren Kreises sind, die pistilloid werden, was ja auch ganz begreiflich erscheint, da der innere Staminal-Kreis dem Fruchtknoten näher gestellt ist und sich daher eine Tendenz zur Pistillodie, wenn eine solche vorhanden ist, in erster Linie auf jenen überträgt.

2. Ein Staubgefäss des inneren Kreises pistilloid, dem Fruchtknoten zum Theil aufgewachsen; dasselbe an der Basis stark fruchtknotenartig angeschwollen; die Anschwellung an einer Stelle etwas offen, im Innern derselben eine Reihe von Samenanlagen sichtbar; oberhalb der Anschwellung nach der einen Seite ein Griffel mit nahezu geschlossenem Griffelcanal sammt Narbe, nach der anderen Seite ein Filament mit zweifächeriger Anthere.

3. Ein Staubgefäss des inneren Kreises pistilloid, dem Fruchtknoten unten aufgewachsen, unten bauchig erweitert, ober der Erweiterung mit sitzender, einfächeriger Anthere, darüber mit einem etwas gebogenen Griffel (Griffelcanal offen).

4. Zwei Staubgefässe des inneren Kreises pistilloid, unten bauchig erweitert, darüber das eine mit ein-, das andere mit zweifächeriger, sitzender Anthere, oberwärts in einen Griffel (sammt Narbe) übergehend, vollkommen bis zur Narbe hinauf an je eine Carpide des Fruchtknotens, der zum Theil Dialyse der Carpiden zeigt,[1]) aufgewachsen.

5. Ein Staubgefäss des äusseren Kreises mit in der Nähe der Spitze gabelig getheiltem Filament, jeder Gabelast mit einer zweifächerigen Anthere. Eigentlich hätte man erwartet, dass jeder Gabelast nur mit einem Antherenfach versehen wäre, indem bei der Vertheilung der normal zweifächerigen Anthere auf zwei Träger jedem ein Fach zufiele. Das wäre die Spaltung eines Staubgefässes im strengsten Sinne des Wortes. Hier muss man zunächst wenigstens von einem Dedoublément der Anthere sprechen, und es liegt uns offenbar einer jener Fälle vor, in denen die Spaltung eines Organes bereits die ersten Anzeichen eines Dedoublément an sich trägt. Denkt man sich etwa an einer Reihe gespaltener Staubgefässe, bei denen jeder Gabelast des Filaments eine zweifächerige Anthere besitzt, die Theilung des Filaments weiter fortgesetzt, so kommt man schliesslich zu zwei gesonderten Staubgefässen; mit anderen Worten: die ursprüngliche Spaltung dieses Organes ist successive

---

[1]) Dialyse des Fruchtknotens wurde bereits von E. Pratt, Variety of Lilium auratum (Sc. Gossip. vol. 27, London 1891, p. 214) beschrieben.

in ein Dedoublément desselben übergeführt. Eine ähnliche Anschauung hat schon Moquin-Tandon entwickelt, indem er in einem Aufsatze[1]) sagt: „La partition pourrait être considérée comme un premier degré du dedoublément“.

(Fortsetzung folgt.)

Berichte über die floristische Durchforschung von Oesterreich-Ungarn:

Tirol und Vorarlberg.

(1. Jänner 1898 bis 31. December 1898.)

Von **Ludwig Graf Sarnthein** (Innsbruck).

Allescher A., Fungi imperfecti. Neubearbeitung von Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland etc. I. Bd., 6. Abth. 59—64. Lief. p. 1—384.

Tirol: Nr. 44, 64, 137, 271, 338, 359, 381, 397, 471, 578, 586, 597, 604, 625, meist nach der Litteratur.

Ascherson P. und Graebner P., Synopsis der mitteleuropäischen Flora. Lief. 6. Bd. I., p. 401—415; Bd. II., p. 1—64.

Mit Originalnotizen aus dem Geb.

Beck G., v. und Zahlbruckner A., Schedae ad Kryptogamas exsiccatas, editae a Museo Palatino Vindobonensi. Cent. III. 1898 in: Ann. naturh. Hofmus. Wien XII. 1898, p. 75—98.

Algen von G. v. Beck bei Vaduz, Flechten von J. Schuler bei Innsbruck und am Brenner, von Kernstock bei Ehrenburg, Hepaticae von Loitlesberger in Vorarlberg gesammelt: Nr. 224, 228, 242, 243, 245, 247, 254, 256, 258, 259, 261, 263, 265, 267, 271, 273, 275, 277—280.

Borbás V., v., A fögőrőmfű hazai fajairól. De speciebus Odontitidum Hungariae, in: Termész. Füzet. XXI. 1898, p. 441—472.

p. 466 *Odontites canescens* Rchb. = *O. serotina* Koch und p. 468 *O. verna* Bell. Val di Ledro (Porta).

Bresadola J., Fungi Tridentini novi vel nondum delineati descripti et iconibus delineati. II. Fasc. XI–XIII. Tridenti, J. Zippel 1898.

Bresadola J., Funghi mangherecci e velenosi del Trentino, in: Almanacco agrario per l'anno 1898, p. 221—237; tav. LVIII—LXXXIV.

Dalla Torre K. W., v., Die österreichisch-ungarischen Standorte der „Potentillae exsiccatae“ von H. Siegfried in Winterthur — Diese Zeitschr. XLVIII. 1898, p. 313—319, 346—351.

Dörfler J., Herbarium normale. Schedae ad Centuriam XXXV—XXXVIII. 1898, p. 133—169, 171—200, 201—246, 247—296.

Aus dem Geb.: Nr. 3409, 3411, 3418 *Sison amomum*, Gavazzo bei Riva; 3426, 3510, 3526, 3530, 3534, 3537, 3554, 3604 *Hutchinsia speluncarum* Jord., Trient; 3605 *Capsella gracilis* (*C. bursapastoris* × *rubella*), Trient; 3621, 3636, 3655, 3656 *Euphorbia acuminata* Lam. = *E. obscura* Lois., Trient; 3659, 3661 *Salix Khekii* (*S. grandifolia* × *helvetica*), Ahrn; 3662,

---

[1]) Dedoublements et partitions (Bull. d. l. Soc. botan. d. France 1856, III., p. 612).

3678, 3701, 3703, 3706 *Gentiana Dörfleri* Ronninger (*G. lutea > punctata*) Monte Roën, dazu eine Erörterung von K. Ronninger über die einschlägigen Bastardformen, wobei (p. 257) auch *G. Thomasii* (*punctata > lutea*) für obigen Standort erwähnt wird. 3710, 3716, 3725, 3726, 3728, 3754 *G. solstitialis* Wettst., Ahrn; 3757 und 3758 *G. Kerneri* Dörfler und Wettst., Ahrn; 3759, 3779, 3781, 3791 *Soldanella hybrida*, Ahrn; 3798; gesammelt von Bornmüller, Hellweger, Huter, Murr, Porta, Schönach, Treffer.

Freyn J., Zur Flora von Ober-Steiermark. Diese Zeitschr. XLVIII. 1898, p. 178—182, 224—226, 247—251, 307—313.

p. 181 *Ranunculus parnassifolius*, Tirol auf Kalk (Kern.).

Fritsch K., Zur Systematik der Gattung Sorbus. Diese Zeitschr. XLVIII. 1898, p. 1—4, 47—49 (I); 167—171 (II).

p. 169 und 170 Notizen über *S. aucuparia* aus Tirol.

Gemboeck R., Das Hallthal bei Innsbruck, in: Natur 1898, p. 283 bis 284; vergl. auch (Berichtigungen) p. 323 (v. Dalla Torre).

Mit Notizen über die Flora.

Gemboeck, R., Ein Vegetationsbild von der tirolischen Sprachgrenze, in: Tiroler Tagblatt, 33. Jahrg. 1898, Nr. 225, p. 2.

Einige Notizen über die Flora von Margreid im Etschthale.

Gelmi E., Aggiunte alla flora del Trentino, in: Nuovo Giorn. Bot. Ital. V. 1898, p. 304—321.

Bringt viele neue Standorte, sowie eine Reihe für Tirol oder den italienischen Landestheil neuer Arten, Formen und Bastarde, deren Aufzählung hier zu weit führen würde.

Goiran A., Iuglandaceae et Salicaceae Veronenses, in: Bull. Soc. bot. Ital. Anno 1898, p. 18—24.

Goiran A., Betulaceae Veronenses, in: Bull. Soc. bot. Ital. Anno 1898, p. 65—68.

Mit Notizen aus dem südlichsten Tirol.

Hayek A., v., Gymnadenia Abelii nov. hybr., G. rubra × odoratissima. Diese Zeitschr. XLVIII. 1898, p. 423—424.

Dürrenstein (O. Grosser).

Heeg M., Mittheilungen über einige Arten der Gattung *Riccia* II., in: Botaniska Notiser 1898, p. 107—116.

Riccia Lescuriana Aust. Bruneck (Wettstein).

Jack J. B., Lebermoose Tirols, in: Verh. zool. bot. Ges. Wien XLVIII. 1898, p. 173—191.

Bearbeitung eines umfangreichen, von Friedr. Stolz zusammengebrachten Materials unter Hinzufügung weiterer, vom Verfasser und anderen (Arnold, Bausch, Brugger, Lohse, Solms-Laubach, Venturi) in Tirol und Vorarlberg gesammelten Beiträgen. S. diese Zeitschr. 1898, p. 229.

Keissler K., v., Die Arten der Gattung *Daphne* aus der Section Daphnanthes, in: Engler's Jahrb. XXV. 1898, p. 29—125, 4 Taf., 2 Fig.

p. 47: *D. alpina* L., Dürrenstein, Val Vestino, Riva, Vallarsa als neue Standorte; 81: *D. Cneorum*; 84: *D. striata*; 88: *D. petraea*.

Largaiolli V., Le Diatomee del Trentino. I. Lago di Terlago. In: Bull. Soc. Veneto-Trent. Sc. Nat. VI, No. 3. 1898, p. 124—127. II. Lago di Madrano. In: XX Annuario Alpinisti Trident. 1898, p..... III. Lago della Valle di Fornace. In: Trentinum I. 1898, p. 211—213. IV. Lago di Santa Massenza m. 250 s. l. m. In: Annuario Studenti Trident IV. 1898, p. 167—169.

V. Lago di Serraja. In: Rivista italiana di Scienze nat. Siena XVIII. 1898, p. 69—71.

I 36, II .., III 29, IV 18, V 41: Arten mit Angaben sonstiger Fundstellen in Südtirol.

Limpricht K. G., Die Laubmoose. Neubearbeitung von Rabenhorst's Kryptogamenflora. IV. Bd., 3 Abth. 32. u. 33. Lief., p. 321—448.

Originalnotizen von **Breidler**, **Gander** etc.

Magnus P., Ueber einen in Südtirol aufgetretenen Mehlthau des Apfels, in: Ber. deutsch. bot. Ges. XVI. 1898, p. 331—334, Taf. XXI.

Sphaerotheca Mali (Duby) Burrill bei San Michele.

Maiwald P., v., Ein Innsbrucker Herbar aus dem Jahre 1748 nebst einer Uebersicht über die ältesten, in Oesterreich angelegten Herbare, in: Jahresber. Obergymnas. Braunau 1898. 8°, 116 p., 1 Taf.

Das Herbar, angelegt im Jahre 1748 von Georg Philipp **Sauerwein**, „Kräuterklaubern", in Innsbruck, umfasst auf 91 Folioblättern 312 Arten, worunter viele Gartenpflanzen. Ausser den letzteren gehören die meisten der näheren Flora von Innsbruck an; doch finden sich auch solche, welche offenbar nicht im Bereiche derselben gesammelt wurden, wie:

Nr. 80 *Euphorbia lathyris*, Nr. 92 *Bupleurum rotundifolium*, Nr. 137 *Potentilla procumbens*, Nr. 141 *Oxytropis triflora*, Nr. 261 *Helleborus niger*, Nr. 225 *Spartium junceum*, Nr. 219 *Parietaria officinalis*, Nr. 208 *Astrantia minor*, Nr. 183 eine Strand-*Chenopodee*.

Fundort wird bei einer einzigen Pflanze angegeben: fol. 75, Nr. 213, *Ophrys aranifera*: „wachset zu weyerburg" (heute aus der Innsbrucker Flora bloss von **Arzl** und **Thaur** bekannt, wobei zu bemerken ist, dass die vom Verfasser citirte Stelle bei **Schöpfer**, Flora Oenipontana, p. 311 nach dessen Exemplaren zu *O. muscifera* gehört). Statt Nr. 43 *Pedicularis silvatica*, welche in Tirol nicht vorkommt, dürfte wohl *P. palustris* zu setzen sein.

Murr J., Beiträge und Bemerkungen zu den *Archieracien* von Tirol und Vorarlberg; in: Deutsch. bot. Monatsschr. XVI. 1898, p. 4—7.

Behandelt: *Hieracium Murrianum* A. T. mit fünf Subspecies und *H. cirritum* A. T.

Murr J., Ueber Farbenspielarten bei den heimischen Beerenfrüchten, in: Deutsch. bot. Monatsschr. XVI. 1898, p. 161—163.

Mehrere neue Angaben aus Tirol.

Murr J., Eine neue *Ophrys*-Kreuzung. *O. aranifera* Huds. × *O. Bertolonii* Mor., in: Deutsch. bot. Monatsschr. XVI. 1898, p. 217—218.

Ophrys pseudaranifera, *O. pseudo-Bertolonii* und *O. Gelmii* von Vigolo Vattaro bei Trient.

Murr J., Beiträge zur Flora von Tirol und Vorarlberg X., in: Deutsch. bot. Monatsschr. XVI. 1898, p. 61—66, 110—112, 145—147.

Enthält ausser vielen neuen Standorten zahlreiche neuaufgestellte Formen; ferner Ausführungen über *Galeopsis Murriana* Borb. et Wettst. und *G. Eversiana* Murr. S. diese Zeitschr. 1898, p. 229, 355.

Murr J., Dicht behaarte Formen bei den heimischen *Campanulaceen*, in: Allg. bot. Zeitschr. IV. 1898, p. 7.

Zwei neue Standorte aus dem Geb.

Murr J., Nachtrag zur Flora von Ober- und Niederösterreich, in: Allg. bot. Zeitschr. IV. 1898, p. 80—81, 96—97.

p. 81 Notizen über das Vorkommen rosenrother Spielarten von Umbelliferen in Tirol.

Murr J., Glacialrelicte in der Flora von Süd- und Nordtirol, in: Allg. bot. Zeitschr. IV. 1898, p. 175—177, 195—196.

Pflanzengeographische Skizze aus der Gegend von Trient und Zirl im Innthale als Illustrirung des Krašan'schen Satzes, dass „alpine Arten oft gerade an solchen Stellen der unteren Regionen auftreten, welche gleichzeitig Ueberbleibsel aus einer anscheinend klimatisch entgegengesetzten wärmeren Erdperiode aufweisen".

Murr J., Die Piloselloiden Oberösterreichs. Diese Zeitschr. XLVIII. 1898, p. 258—265, 343—346, 397—404.

Enthält gelegentlich auch Angaben aus Tirol.

Pons Giovanni. Saggio di una rivista critica delle specie italiane del genere Ranunculus L., in: Nuov. Giorn. Bot. Ital. Nuova Serie, Vol. V. 1898, p. 210—254, 353—392.

Mit Standorten aus Südtirol nach Herbarbefunden.

Richen G., Nachträge zur Flora von Vorarlberg und Liechtenstein. Diese Zeitschr. XLVIII. 1898, p. 131—134, 171—178.

Ergänzungen zu den früheren Arbeiten des Verfassers, insbesondere mit Beiträgen von J. Bornmüller.

Rick J., Zur Pilzkunde Vorarlbergs. Diese Zeitschr. XLVIII. 1898, p. 17—22, 59—63 (I.), 134—139 (II), 339—343, 394—397 (III), 1 Fig.

Ergebniss von mycologischen Forschungen in Vorarlberg, namentlich um Feldkirch durch den Verfasser, P. Zurhausen und P. Klene S. J.

Rottenbach H., Zur Flora des bayrischen Hochlandes. II. Die Flora des Füssener Hochlandes, in: Deutsch. bot. Monatsschr. XVI. 1898, p. 124—127, 151—153.

Bezieht sich auch auf das angrenzende Gebiet von Tirol, insbesondere nachstehende Oertlichkeiten: Vils, Unterpinswang, Musau, Reinthal, Köllespitze 2236 m.

Schoenach H., Tabelle zum Bestimmen der Holzgewächse Vorarlbergs nach den Laubblättern, in: Jahresber. k. k. Real- und Ober-Gymnas. Feldkirch, 1898, p. 1—40.

p. 33 Standorte für *Viscum album*; sonst keine näheren Verbreitungsangaben.

Siegfried K., Exsiccatae Potentillarum etc. Ed. 1898. Vergl. diese Zeitschr. XLVIII. 1898, p. 155—157.

Tirol: Nr. 326 *P. Amthoris* Huter Hühnerspiel, 1064 *P. aureaeformis* Gelmi = *P. tridentina* × *aurea* und 1065 *P. Vasonensis* Gelmi = *P. trid.* × *glandulifera* Krasan Monte Vasone bei Trient; letztere beiden cultivirt.

Sündermann F., Neue Primelformen, in: Allg. bot. Zeitschr. IV. 1898, p. 53—55, 69—71.

Neu: *P. minima* × *viscosa*, forma *Bilekii* und *f. pseudo-Forsteri* vom Rosenjoch, dann *P. minima* var. *multidentata* vom Pinniserjoche.

Timm C. T., Ein paar Frühlingstage am Gardasee, in: Deutsch. bot. Monatsschr. XVI. 1898, p. 223—228.

p. 223 einige Pflanzen aus Riva.

Torges E., Zur Gattung *Calamagrostis Adans.*, in: Mittheil. thüring. bot. Ver. N.-F. XI. 1897, p. 78—93.

p. 82 *C. villosa* var. *subgeniculata* Laas (Tappeiner), Ahrn (Treffer), Val fonda bei Schluderbach (Bornmüller); p. 83 var. *brachytricha* Laas (Tappeiner), Brixen, Kals (Bornmüller); p. 92 *C. epigejos* × *litorea* Telfs (Prahl 1895), Bozen (dto.), Tione (Boni), Gardasee (Precht); p. 93 *C. epigejos* × *varia*? Ritten (Hsm.), *C. litorea* × *varia* Prags (Bornmüller). S. diese Zeitschr. 1898, p. 229.

Ugolini N., Contributo allo Studio della Flora Bresciana, in: Commentari dell' Ateneo di Brescia per l' anno 1897. Brescia F. Apollonio 1898. 8⁰, 62 p., 1 Tab.

Flora des weiteren Gebietes von Brescia; umfasst auch Iudicarien, Val di Ledro, das Gardaseebecken und den Monte Baldo; die Tiroler Angaben nach Gelmi Prospetto della flora Trentina.

Vierhapper Fr., Beitrag zur Gefässpflanzenflora des Lungau, in: Verh. zool. bot. Ges. Wien. XLVIII. 1898. p. 101—118.

p. 110 eine Bemerkung über *Saxifraga Seguieri* und p. 113 eine solche über *Aretia alpina* aus Tirol.

Wainio E., Monographia Cladoniarum universalis. Pars III. Acta soc. pro fauna et flora fennica 268 p.

Wolf von Glanvell Dr. Victor, Dolomitenführer, Wien, C. Gerold's Sohn, 1898. 8⁰, 373 p., 1 Karte.

Botanische Notizen p. 35 (Paneveggio), 89 (Pragser See), 234 (Schlern), 289 (Fedajapass), 295 (Monte Castellazzo und Cavallazzo), 330 (Monte Pavione).

Woloszczak Eu., Salices hybridae. Diese Zeitschr. XLVIII. 1898, p. 220—224.

p. 223: *Salix Khekii* n. hybr. (*S. grandifolia* × *helvetica* von Ahrn und *S. Murrii* n. hybr. (*S. aurita* < *purpurea*) aus der Zirler Klamm bei Innsbruck.

Zopf W., Untersuchungen über die durch parasitische Pilze hervorgerufenen Krankheiten der Flechten, II., in: Nova Acta Leopold. Carol. Akad. Naturf. LXX. No. 4, 1898, p. 243—288 mit 44 Autotypien.

p. 243 *Echinothecium reticulatum* n. sp. Mendel; p. 259 *Merismatium Lopadii* (Arnold) Pitzthal; 268, 281 *Phaeospora Catolechiae* St. Anton am Arlberg; p. 273, 276, 277 Formen von *Ph. rimosicola* auf *Rhizocarponarten* über Dolomit und Porphyr, Tirol; p. 281, 282 *Ph. parasitica* (Lönnr.) Zopf = *Xenosphaeria rimosicola* Arnold, Tirol; p. 282. 283 var. *media* Zopf Gröden, 283 *Ph. rimosicola* Zopf, Tirol; z. Th. von Arnold gesammelt.

J. K., *I principali alberi*, arbusti e frutici indigeni dei nostri boschi (Schluss), in: Almanacco agrario per l'anno 1898, p. 200 bis 213.

Akademien, Botanische Gesellschaften, Vereine, Congresse etc.

Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung der mathem.-naturw. Classe vom 3. Februar 1899. — Das c. M. Herr Director Prof. Dr. R. v. Wettstein übersendet eine im botanischen Institute der k. k. deutschen Universität in Prag ausgeführte Arbeit des cand. phil. A. Jakowatz, betitelt: „Die Arten der Gattung *Gentiana*, Sect. *Thylacites* Ren. und ihr entwicklungsgeschichtlicher Zusammenhang".

In der Abhandlung wird der Versuch gemacht, in Fortführung der von Wettstein ausgeführten und im LXIV. Bande der Denkschriften veröffentlichten Untersuchungen über die Section *Endotricha* der Gattung *Gentiana*, die Arten der im Titel genannten

Section mit Anwendung der morphologisch-geographischen Methode bezüglich ihres entwicklungsgeschichtlichen Zusammenhanges aufzuklären.

Die systematische Verarbeitung des umfangreichen Materiales ergibt zunächst die Feststellung folgender Arten: *Gentiana latifolia* (Gren. et Godr.) Jakow., *G. vulgaris* (Neilr.) Beck, *G. alpina* Vill., *G. angustifolia* Vill., *G. Dinarica* Beck, *G. occidentalis* Jakow. spec. nov. und *G. excisa* Presl, ferner eines Bastardes: *G. digenea* Jakow. (= *G. latifolia* × *vulgaris*).

Der morphologische Vergleich in Verbindung mit detaillirter Beachtung der geographischen Verhältnisse liess den Verfasser zu einer vollkommen ungezwungenen Auffassung der phylogenetischen Beziehungen der Arten zu einander gelangen. Darnach stellte sich die ganze Artengruppe als ein relativ alter, in Europa sicher bis zur Tertiärzeit zurückreichender Typus dar, der sich in jüngster Zeit in sechs ziemlich gleichwerthige Arten gespalten hat, die in Anpassung an bestimmte klimatische und Bodenverhältnisse entstanden.

Botanische Sammlungen, Museen, Institute etc.

Herbarium Gaillardot.

Es dürfte gewiss für weitere Kreise von Interesse sein, dass das bedeutende Herbarium Gaillardot, bisher in Kairo befindlich, durch Ankauf in Besitz des Herrn Hofrath C. Haussknecht (Weimar) übergegangen ist. Dasselbe wurde von Dr. J. A. C. Gaillardot gegründet und von seinem Sohne Dr. Charles Gaillardot, bekannt durch seine botanischen und geologischen Forschungen in Vorderasien und Aegypten, zu einer seltenen Vollständigkeit fortgeführt.

Nach den Angaben des Kataloges enthält es gegen 30.000 Nummern, von denen ein grosser Theil als Originale zu Boissier's Flora Orientalis gedient haben. Das Herbar ist vorzüglich durchgearbeitet und mit vielen kritischen Bemerkungen versehen. Es sind darin enthalten aus der Flora Orientalis über 10.000 Exemplare, und zwar ausser den Sammlungen Gaillardot's diejenigen von Boissier, Kotschy, Balansa, Bourgeau, Blanche, Huet, Calvert, Szowitz, Hohenacker, Loftus, Schimper, Schimper und Kotschy, Heldreich, Despréaux u. A. m. Aus der indischen Flora sind die Collectionen von Metz hervorzuheben, aus der Flora von Algier sind diejenigen von Clauson, Colonel Paris, Cosson, von den Canaren jene von Bourgeau, Mandon, und von Madagascar diejenige von Garnier zu erwähnen. Reich vertreten ist die Flora Spaniens und Portugals durch die Collectionen Bourgeau's (Cosson) und Welwitsch's. Aus der übrigen Flora Europas finden wir vor Allem die häufig citirten Exsiccaten von F. Schultz, Billot, Bordère, Mabille, Pestalozza, ferner die Namen auch Anderer, wie Mougeot, Soyer-Willemet, van Heurck.

Ziehen wir in Betracht, welche umfangreichen Sammlungen sich im Herbar Haussknecht bereits zusammengefunden haben, ganz abgesehen von den von Haussknecht selbst aufgebrachten Sammlungen in Vorderasien und Europa, so gestaltet sich das Herbar Haussknecht zu einer der reichhaltigsten Sammlungen der europäisch-asiatischen Flora. B—r.

Notiz.

Nachdem der Gefertigte am 1. April seine Stellung als Professor und Director des botanischen Gartens und Museums an der Universität Wien angetreten hat, bittet er, fortan alle für ihn und die Redaction der „Oesterr. botanischen Zeitschrift" bestimmten Sendungen nach **Wien,** 3/3, Rennweg 14, zu adressiren.

Prof. Dr. R. v. Wettstein.

Personal-Nachrichten.

Prof. Dr. Günther Ritter Beck von Mannagetta wurde zum Professor und Director des botan. Gartens der deutschen Universität Prag ernannt.

Dr. Aladar Richter wurde als suppl. Professor der Botanik an die Universität Kolozsvár (Klausenburg) berufen.

J. G. Baker trat von der Leitung des Kew Herbarium zurück. An seine Stelle trat W. B. Hemsley.

Prof. Dr. T. Mac Dougal wurde zum Director des botanischen Laboratoriums und des botanischen Gartens in New-York ernannt.

Dr. R. Lauterborn hat sich als Privatdocent für Botanik an der Universität Heidelberg habilitirt.

Dr. G. Venturi ist gestorben.

Inhalt der April-Nummer: Degen A. v., Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten. XXXVI. *Rheum Rhaponticum* L. in Europa. S. 121. — Schiffner V., Beiträge zur Lebermoosflora von Bhutan. S. 127. — Hackel E., Ueber die Gramineen-Gattung *Stapfia*. S. 133. — Bubák Fr., Ein kleiner Beitrag zur Pilzflora von Tirol. S. 134. — Folgner V., Beiträge zur Kenntniss der Entwicklungsgeschichte einiger Süsswasser-Peridineen. S. 136. — Rechinger K., Vergleichende Untersuchungen über die Trichome der Gesneraceen. S. 142. — Arnold F., Lichenologische Fragmente. S. 146. — Keissler K. v., Einige neue Missbildungen. S. 150. — Sarnthein Graf L., Berichte über die florist. Durchforschung von Tirol etc. S. 153. — Akademien, Botan. Gesellschaften, Vereine etc. S. 157. — Botanische Sammlungen, Museen, Institute etc. S. 158. — Personal-Nachrichten. S. 159.

Redacteur: Prof. Dr. R. v. Wettstein, Wien, 3/3, Rennweg 14.

Verantwortlicher Redacteur: J. Dörfler, Wien, III., Barichgasse 36.

Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

Die **„Oesterreichische botanische Zeitschrift"** erscheint am Ersten eines jeden Monats und kostet ganzjährig 16 Mark.

Zu herabgesetzten Preisen sind noch folgende Jahrgänge der Zeitschrift zu haben: II und III à 2 Mark, X—XII und XIV—XXX à 4 Mark, XXXI—XLI à 10 Mark.

Exemplare, die frei durch die Post expedirt werden sollen, sind mittelst Postanweisung direct bei der Administration in Wien, I., Barbaragasse 2 (Firma Carl Gerold's Sohn), zu pränumeriren.

Einzelne Nummern, soweit noch vorräthig, à 2 Mark.

Ankündigungen werden mit 30 Pfennigen für die durchlaufende Petitzeile berechnet.

INSERATE.

Verlag von Arthur Felix in Leipzig.

Weizen und Tulpe
und deren Geschichte
von
H. Grafen zu Solms-Laubach
Professor der Botanik an der Universität Strassburg.
In gr. 8⁰. IV u. 116 S. 1898, mit einer colorirten Tafel.
Brosch. Preis: 6 Mk. 50 Pf.

Catalog über beste
Erfurter Gemüse=und
Blumensamen etc.
jederzeit gratis u. franco!
Friedrich Huck
Samenhandlung Erfurt.

Im Verlage von **Carl Gerold's Sohn, Wien, I., Barbaragasse 2,** ist erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Alpenblumen des Semmeringgebietes.
(Schneeberg, Rax-, Schnee- und Veitschalpe, Schieferalpen, Wechsel, Stuhleck etc.)
Colorirte Abbildungen von 188 der schönsten, auf den niederösterreichischen und nordsteierischen Alpen verbreiteten Alpenpflanzen. Gemalt und mit kurzem, erläuterndem Texte versehen von

Professor Dr. **G. Beck von Mannagetta.**

Preis in elegantem Leinwandband M. **6**·—.

Jede Blume ist: 1. botanisch correct gezeichnet,
2. in prachtvollem Farbendruck möglichst naturgetreu ausgeführt.

NB. Dieser Nummer ist beigegeben: Tafel II (Schiffner) und Tafel III (Folgner).

ÖSTERREICHISCHE

BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.

Herausgegeben und redigirt von Dr. Richard R. v. Wettstein,
Professor an der k. k. Universität in Wien.

Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

XLIX. Jahrgang, N°· 5. Wien, Mai 1899.

Arbeiten des botanischen Institutes der k. k. deutschen Universität in Prag. Nr. XLIV.

Untersuchungen über *Scolopendrium hybridum* Milde.

Von **C. Hofmann** (Prag).

(Mit 1 Tafel und 4 Textabbildungen.)

Gelegentlich von Untersuchungen über Farne, welche den Zweck verfolgten, den Einfluss der Hybridisation auf Formneubildung zu studiren, fand ich Gelegenheit, mich auch mit *Scolopendrium hybridum* Milde zu beschäftigen. Schon eine vorläufige Prüfung dieser Pflanze ergab Resultate, welche von jenen der Botaniker, die sich zuletzt mit der interessanten Pflanze beschäftigten, wesentlich abwichen, weshalb ich die Untersuchungen fortsetzte und deren Ergebnisse hier mittheile. Das Materiale, das ich untersuchte, wurde von Herrn Prof. A. Haračić, der bekanntlich in den letzten Jahren die Pflanze wieder auffand und wiederholt sammelte, in bereitwilligster Weise zur Verfügung gestellt, wofür ich hiemit an dieser Stelle danke.

Scolopendrium hybridum M. wurde 1862 zum ersten Male von H. W. Reichardt[1]) „in einem einzigen Exemplare an einer alten Mauer beim Porto Cigale nächst Lussinpiccolo" gefunden; es kam unter normalem *Ceterach* vor. Reichardt betont a. a. O., es gleiche, was seinen Habitus anbelangt, im Wesentlichen *Ceterach officinarum*; er gab aber auch Unterschiede an, bestehend in einem verschiedenen Bau der Spreuschuppen, einer etwas abweichenden Form der zwei Gefässbündel im Wedelstiele, sowie in einer anderen Gruppirung und Form der Sori. Diese Unterschiede gestatteten ihm nicht, die Pflanze bloss für eine „kahle Varietät" von *Ceterach* zu halten. Da er eine Hybridisation nicht annehmen konnte, so gestand er am Schlusse seiner Anzeige, dass er trotz eingehender und mehrfach wiederholter Untersuchungen zu keinem bestimmten Resultate habe kommen können.

---

[1]) Reichardt, Verh. d. zool.-bot. Gesellsch. in Wien XIII. 1863. S. 477.

J. Milde[1]), dem dieses Exemplar von dem Entdecker überlassen wurde, erklärt den merkwürdigen Farn, dessen Betrachtung ihn in Erstaunen setzte, für einen Bastard aus *Scolopendrium vulgare* Sm. und *Ceterach offic.* Willd.: „Proles hybrida orta ex *Scolopendrio vulgari* Sm. et *Ceterach officinarum* Willd.“. Wie sehr Milde von der Bastardnatur dieses Farnes überzeugt war, geht daraus hervor, dass er am Schlusse seiner angeführten Abhandlung schreibt: „Wenn auf den quarnerischen Inseln *Scolopendrium vulgare* bisher noch nicht beobachtet worden ist, so möchte ich aus dem Vorkommen dieses Bastardes auch mit Sicherheit auf das Vorkommen von *Scolopendrium vulgare* schliessen.“

Luerssen[2]), der die Pflanze nicht gesehen hatte, stützte sich auf die Angaben von Milde, knüpfte daran kritische Bemerkungen und meinte, an der Bastardnatur noch zweifeln zu können; jedenfalls aber nahm er *S. Hemionitis* als mit mehr Wahrscheinlichkeit an der eventuellen Bastardbildung betheiligt an.

Nach vielen Jahren, u. zw. zum ersten Male 1889, wurde *S. hybridum* von Prof. A. Haračić[3]) wiedergefunden, u. zw. nicht bloss an dem Reichardt'schen Standorte, sondern auch an mehreren anderen; er glaubte Anfangs, eine neue Species von *Ceterach* vor sich zu haben[4]), was mit Rücksicht auf die *Ceterach*-Aehnlichkeit der Pflanze nicht ohne Interesse ist. A. Heinz[5]) untersuchte hierauf eingehend die Pflanze und erklärte sie am Ende seiner Abhandlung für eine „distincte, dem südeuropäischen *S. Hemionitis* zunächst verwandte, nicht durch Kreuzung entstandene *Scolopendrium*-Art“.

P. Ascherson[6]) schliesslich glaubte aus den Ausführungen von Prof. Heinz den Schluss ziehen zu müssen, *S. hybridum* vorläufig „als Unterart zu *S. Hemionitis* stellen zu sollen“.

Damit schien die Frage des *S. hybridum* eine Erledigung gefunden zu haben. Ich will nun gleich bemerken, dass ich nach meinen Untersuchungen, die auf Grund reichlichen Materiales ausgeführt werden konnten, die Frage als durchaus nicht erledigt betrachten kann, da ich insbesonders zu wesentlich anderen Ergebnissen als Heinz kam. Es sollen nun zunächst die Resultate meiner vergleichenden Untersuchungen, die sich auf den Gefässbündelverlauf, auf den Bau des Blattes, des Sorus, der Sporangien, Sporen und Spreuschuppen beziehen, kurz mitgetheilt werden.

Was den Gefässbündelverlauf (Taf. V, Fig. 2) in einem Wedellappen von *S. hybridum* anbelangt, so entspringen durch Vermittelung eines ganz kurzen, basalen Theiles unter verschiedenen spitzen

---

[1]) Milde, Verh. d. zool.-bot. Gesellsch. in Wien XIV. 1864. S. 235.

[2]) Luerssen, Farnpfl. S. 126 ff.

[3]) Haračić, Verh. d. zool.-bot. Gesellsch. in Wien XLIII. 1893. S. 208.

[4]) Glasnik der Soc. hist. nat. croat. VII. 1892. p. 320.

[5]) Heinz, Ber. d. deutsch. bot. Gesellsch. X. 1892. S. 413.

[6]) Ascherson, Synopsis d. mitteleurop. Flora. S. 52. — Verh. d. bot. Ver. der Prov. Brandenburg XXXVII. p. XLVI.

Winkeln aus der Mittelrippe zumeist drei, anscheinend gleichwertige Verzweigungen eines Secundärbündels darstellende Aeste, welche, ihre convexe Seite der Costa zukehrend und mehrfach sich dichotom theilend, an den Rand ziehen; zahlreiche Anastomosen, u. zw. unmittelbar in der Nähe des Blattrandes, finden sich. Die Schleier der zumeist einzelstehenden, nicht wie bei *Scolopendrium* sonst paarigen Sori wenden ihre unangeheftete Seite meist der Mediane des Blattlappens zu; allerdings kommen ab und zu auch anders geöffnete Indusien vor (vgl. Fig. 2 links oben).

Dieser Verlauf der Gefässbündel in dem Blattlappen von *S. hybridum* gleicht im Wesentlichen genau dem von *Ceterach*; auch hier (Fig. 1) gehen vermittelst eines kurzen Fusstheiles drei, anscheinend gleichwerthige Secundärnerven in Bogen, die ihre offene Seite nach aussen kehren, an den Rand, indem sie sich dabei mehrfach gabeln. Anastomosen kommen häufig vor; sie sind beim gezeichneten Fiederchen etwas weiter weggerückt vom Rande; dies kann aber auch anders sein, wie überhaupt die Nervatur in dieser Hinsicht ziemlich variirt; dasselbe wäre aber auch für *S. hybridum* zu erwähnen. Die Sori sind einzeln und wenden ihre offene Seite der Mediane des Fiederchens zu.

Der basale Lappen von *S. Hemionitis* zeigt im Allgemeinen den analogen Gefässbündelverlauf, nur ist hier vielfach ein Mittelstrang deutlicher ausgebildet (Fig. 3). Die Sori sind wie bei *Scolopendrium* überhaupt gepaart. Es sei aber auch bemerkt, dass auf dem Lappen von *S. Hemionitis* mitunter einzelne Sori auftreten, deren Schleier dann ihr freies Ende der Mittelrippe zuneigen (vgl. Fig. 3).

Was den Verlauf der Gefässbündel im ungelappten Theile des Wedels von *S. hybridum* betrifft (Fig. 4), so stimmt er im Wesentlichen überein mit jenem von *S. Hemionitis* (Fig. 5). Unter spitzem Winkel tritt ein basaler Theil aus der Costa aus, der sich reich verzweigt; die Nerven ziehen in gleicher schiefer Richtung, annähernd parallel. Anastomosen sind häufig. Einzelne Sori treten nicht selten auf. Die Doppelsori sind häufig gegeneinander im Sinne der Längslinie etwas verschoben.

Wenn Heinz diesen ungelappten Theil des Wedels von *S. hybridum* mit einem Fiederchen von *Ceterach* vergleicht, so ist er im Irrthum und gewinnt dadurch nicht zutreffende Ergebnisse; es liegt doch sicherlich näher, ein Fiederchen von *Ceterach* einem ähnlichen, analogen Theil von *S. hybridum*, d. i. einem Lappen gegenüberzustellen, und dann kann es aber keinem Zweifel unterliegen, dass eine ganz wesentliche Aehnlichkeit zwischen *S. hybridum* und *Ceterach* besteht.

Ungefähr das gleiche Bild wie *S. hybridum* bietet uns, wie schon bemerkt, ein Ausschnitt aus dem nicht gelappten Wedeltheile von *S. Hemionitis* (Fig. 5). Nur ist hier die Nervenverzweigung nicht so reich; Anastomosen kommen weniger vor. Die paarigen Sori sind gegeneinander meist nicht verschoben, sogar einzelne

Sori treten, wenn auch selten, auf. Zum Vergleiche sei auch *S. Scolopendrium* (= *S. vulgare*) herangezogen. Hier gehen (Fig. 6) die Secundärnerven (den basalen Theil nicht mitgerechnet) fast unter einem rechten Winkel vom Mittelstrange aus. Anastomosen finden sich wohl bei unserem gewöhnlichen *Scolopendrium* sehr selten. Die Sori sind einander paarweise gegenübergestellt und stehen in gleicher Höhe.

Hinsichtlich des Gefässbündelverlaufes im Wedel und der Stellung der Sori würde also *S. Scolopendrium* das eine Extrem, *Ceterach offic.* das andere darstellen; sie sind verbunden durch Uebergänge, die sich uns in *S. Hemionitis* und *S. hybridum* darbieten; vielleicht existirt noch ein oder das andere Zwischenglied[1]); keinesfalls kann man sagen, dass in dieser Hinsicht *S. hybridum* den anderen *Scolopendrium*-Arten wesentlich näher steht als *Ceterach*.

(Fortsetzung folgt.)

Nachträge zu „Die Orchidaceen Deutschlands, Deutsch-Oesterreichs und der Schweiz“ (III).

Von **Max Schulze** (Jena).

(Mit einer Abbildung.)

Für die zahlreichen Zusendungen und Mittheilungen, die mir seit Erscheinen der letzten Nachträge (in dieser Zeitschrift, Jahrg. 1898) gemacht wurden, spreche ich auch an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank aus. Die in diesen Nachträgen genannten Herren sind: Artzt, F. F. A., Kgl. Sächs. Vermessungs-Ingenieur in Plauen im Vogtlande; Becker, Wilhelm, Lehrer in Wettelroda bei Sangerhausen am Harz; Chenevard, P., in Genf; Dutoit-Haller, Eugen, Dr. med. in Bern; Halácsy, Eugen von, Dr. med. und Kaiserl. Rath in Wien; Hayek, August Edler von, Dr. med. in Wien; Issler, E., Lehrer in Colmar im Elsass; Landauer, Robert, Apothekenbesitzer in Würzburg; Lutze, Günther, Collaborator in Sondershausen; Neuberger J., Professor in Freiburg im Breisgau; Petry, Hermann, Referendar in Strassburg im Elsass; Pinkwart, H., Lehrer in Goldberg in Schlesien; Rettig, Ernst, Inspector des Grossherzogl. botan. Gartens in Jena; Ruppert, Josef, Apotheker, z. Z. in Kahla in Thüringen; Ruthe, Rudolf, Kreisthierarzt in Swinemünde; Schmidt, Justus, Lehrer der Naturwissenschaften in Hamburg; Scholz, Josef, Oberlandesgerichts-Secretär in Marienwerder in West-Preussen; Wetschky, Max, Apotheker in Gnadenfeld in Schlesien; Winkler, Willy, Privatgelehrter in Jena; Wirtgen, Ferdinand in Bonn.

---

[1]) Vgl. Franzé R. in Termeszetrajzi füzetek. 1894. p. 162—164. (*S. vulgare* var. *hemionitiforme* Franzé).

***Cypripedium Calceolus* Huds.** Sehr kräftige, bis 70 cm hohe, öfters dreiblütige Pflanzen bei Isny im Württembergischen Allgäu Ruppert!

***var. viridiflora* M. Sch.** Ein Stock mit zwölf blütentragenden Stengeln über Ammerbach bei Jena; hier auch nicht ganz rein ausgebildete Formen mit namentlich nach dem Grunde hin leicht bräunlich überlaufenen Perigonblättern!!

Orchis Morio* L.** In kleiner, rein weiss blühender Form von 8—11 cm Höhe mit wenigblütiger Aehre (f. ***nana Chenev. in sched.) bei Champlan unweit Sitten im Wallis Chenevard! — Aeussere Perigonblätter 5, 5—7 mm lang; Lippe 4, 5—6 mm lang, 7, 5—9 mm breit; Sporn nicht ganz so lang als der Fruchtknoten (8—9 mm lang); Tracht durchaus der *O. Morio.*

O. Morio × palustris[1]) nennt Chenevard: ***O. Genevensis***[2]).

***O. coriophora* L.** b. ***fragrans* Gren. u. Godr.** Stoppelberg bei Wetzlar (leg. Apoth. Schumann) Herb. Ruppert! Freiburg i. Breisgau Ruppert!

***O. tridentata* Scop.** Eine Pflanze mit kürzeren Spornen und Deckblättern (halb so lang als der Fruchtknoten) bei Lengefeld in Thüringen Ruppert!

***O. Simia* Lam.** Weissblühend im Kaiserstuhl in Baden Ruppert! Morgone bei Trient Gelmi[3]).

***O. militaris* L.** fl. suec. Eine Pflanze, deren sämmtliche Lippen mit ziemlich breiten und verlängerten Seitenlappen, sowie mit ein wenig breiteren, etwas längeren, durchaus ungetheilten, vom Grunde bis gut drei Viertel seiner Länge ziemlich gleichbreiten, dann plötzlich zugespitzten Mittellappen versehen sind, im Mordthal bei Kösen in Thüringen Ruppert! — Seitenlappen 1—2 mm breit, 6—7 mm lang; Mittellappen 1·5—2·5 mm breit, 7—8·5 mm lang.

O. militaris × Simia. In der Form der Lippe mehr zu *O. militaris* hinneigend im Brüderholz bei Genf Dutoit-Haller!

***O. purpurea* Huds.** Die Haarpinsel auf der Lippe fliessen zuweilen völlig ineinander und bilden dann auf jedem Lappen einen einzelnen, grossen, dunkelpurpurnen Fleck, so beobachtet in Thüringen bei Eisenberg Rechtsanwalt Ludewig (briefl.), Eckartsberga und Jena!! Colmar im Elsass Issler! — Eine Abänderung mit sehr verkürztem Mittellappen aller Lippen (höchstens halb so lang als die Seitenlappen) am Dreispitz bei Mutzig im Elsass H. Petry![4]) — Eine andere mit sehr verlängerten Deckblättern (7—8 mm, das unterste 12 mm lang), etwa der *O. militaris f. perplexa G. Beck* entsprechend, bei Kösen in Thüringen Ruppert! — Weissblühend bei Mesiano bei Trient Gelmi[1]); am Dreispitz bei Mutzig im Elsass H. Petry (briefl.). Mit weissen, unpunktirten Perigonen und grünlich gestreiftem, nur an der Spitze ein wenig geröthetem Helm bei Jena Frl. E. Roenius!

---

[1]) Vergl. „Nachtr. zu d. Orchid.“ in Mitth. d. Thüring. bot. Ver. 1897. S. 67.

[2]) Bullet. des travaux d. l. Soc. bot. d. Genève IX. 1898, Sep. Abdr. S. 2.

[3]) Enrico Gelmi, Prospetto della flora Trent., S. 157.

[4]) Eine Annäherung an eine in den 80er Jahren von H. Petry aufgefundene Pflanze, bei der der Mittellappen der Lippen total verkümmert oder kaum sichtbar war (briefl. Mitth.).

b. moravica Rchb. fil. Dreispitz bei Mutzig im Elsass H. Petry!

O. purpurea × Simia. Bay und Brüderholz bei Genf Dutoit-Haller! — Die Pflanze vom ersteren Fundorte zeigt eine eiförmig-längliche, aber gedrängte Aehre, bei der letzteren ist die Aehre mehr kugelig, dabei lockerer; in ihren Perigonen halten beide Pflanzen die Mitte zwischen den Stammarten. — Auch zwischen Ravina und Margone bei Trient Gelmi[2]).

O. mascula L. b. speciosa Koch. In Thüringen auch bei Rossbach a. d. Saale Ruppert! und bei Lehesten (leg. Dr. Klinghammer-Rudolstadt) Herb. Ruppert! Plauen im Vogtlande Artzt!

c. obtusiflora Koch. Cranves bei Genf Chenevard[3])!

O. mascula × Morio. Haltingen in Baden (leg. Sandoz, † 1869) Herb. Dutoit-Haller! — Perigonblätter stumpflich, viel länger als bei *O. Morio*, einen nicht ganz geschlossenen Helm bildend; Lippe mehr nach *O. mascula* hin, aber mit breiteren Seitenlappen; Sporn lang und dick, keulenförmig; Blätter schmal.

O. mascula × pallens. In Thüringen auch bei Rossbach a. d. Saale und bei Kösen Ruppert!

O. pallens L. Val Vestino in Süd-Tirol Facchini[4]).

O. palustris Jacq. Weissblühend bei Berlin (leg. Apotheker Schumann) Herb. Ruppert! Strassburg im Elsass H. Petry (briefl.).

O. incarnata L. Mit fast durchgängig tief dunklen Blättern in Menge bei Usedom Ruthe (briefl.). – Mit fleischfarbigen Blüten, aber mit nach der Mitte hin gelblich gefärbten Lippen bei Gumlin auf Usedom Ruthe! — Weissblühend im Aldekerker Bruch bei Crefeld Ruppert, bei Strassburg im Elsass H. Petry (briefl. Mitth.).

3. brevicalcarata b. triloba retusa Rchb. fil. und ***c. trifurca Rchb. fil.*** am Schlosse bei Heringsdorf in Pommern mit der gewöhnlichen Form Ruthe!

O. incarnata × latifolia. Gross-Glogau, Sprottebruch südlich der Quaritzer Haide Pinkwart[5])! Calcar bei Münstereifel in Rheinpreussen F. Wirtgen! Gourze bei Chextris im Canton Waadt (leg. Dutoit pat., † 1847) Herb. Dutoit-Haller! Bellerive und Perly bei Genf Chenevard[6]).

---

[1]) l. c.

[2]) E. Gelmi, Aggiunte alla Flor. Trent., Estr. dal Nuov. Giorn. bot., Vol. V, 1898, S. 318.

[3]) l. c., S. 2.

[4]) E. Gelmi, Prospetto della Flora Trent., S. 158.

[5]) Herr H. Pinkwart schreibt mir, dass er an dieser Stelle *O. incarnata* zwar nicht gesehen, dass dieselbe aber dort vorkommen solle.

[6]) l. c., S. 3.

***O. incarnata* × *Traunsteineri*.** Stengel ziemlich hohl, 4—5 blätterig. Blätter aufgerichteter als bei *O. Traunsteineri*, schmallanzettlich, bald über der Basis am breitesten und von hier ziemlich allmälig in die Spitze verschmälert, spitz, sehr selten das unterste stumpflich, etwas gefleckt, das oberste gewöhnlich den Grund der Aehre etwas überragend, die untersten ziemlich lockerscheidig; das zweite (von unten gerechnet) am grössten, es folgt in der Grösse das unterste, bei einer Pflanze erst das dritte von unten und dann das unterste. Deckblätter gross, die untersten länger als die Blüten. Blüten ziemlich dicht stehend, gross, ihre Farbe blasser als bei *O. Traunsteineri*. Perigonblätter stumpflich. Lippe so breit oder etwas breiter als lang, grösste Breite etwa in der Mitte, undeutlich dreilappig oder ganzrandig mit aufgesetzter, kleiner, abgerundeter Spitze; ihre Zeichnung (nach den vorliegenden getrockneten Exemplaren) mehr wie bei *O. incarnata* — Ahlbeck bei Swinemünde Ruthe!

***O. Traunsteineri* Saut.** Hildener Heide um den Jaberg bei Haau in Rheinpreussen F. Wirtgen! Hinter Caliso und bei Vigolo Vattoro in Süd-Tirol Gelmi[1]). Belpmoos bei Bern Dutoit-Haller! Divonne bei Genf Chenevard[2]).

***O. latifolia* L. var. *angustifolia* Becker.** Wiesen beim Bahnhof Walkenried im Harz W. Becker! „Wuchs schlank wie bei *O. Traunsteineri*. Blätter 5—6, schmal-lanzettlich; die mittleren 8—18 cm lang, 7—12 mm breit, die oberen viel kürzer und schmäler. Aehre kurz, mit wenigen Blüten. Sporn so lang oder länger als der Fruchtknoten. Deckblätter schmal-lanzettlich; die oberen sehr schmal.“ [3]) — Die vorliegende Pflanze erinnert ungemein an *O. Traunsteineri*. Neben der Tracht und der kurzen, wenig blütigen Aehre deuten auch die schmäleren Blätter, von denen das über dem untersten stehende das grösste ist, dem in der Grösse zunächst das unterste, dann die nach der Aehre hin allmälig kleiner werdenden drei obersten folgen, sehr auf diese Art. Die kleineren Blüten aber, sowie die frühe Blütezeit bedingen schon, sie zur *O. latifolia* zu stellen.

Uebergangsformen zur *O. maculata* (nicht immer als primäre Bastarde aufzufassen, da sie auch an Stellen, wo die beiden Arten nicht zusammen wachsen, auftreten) scheinen verbreitet zu sein. In neuerer Zeit sah ich solche Formen aus verschiedenen Gegenden, z. B.: Simmern im Hunsrück leg. Ruppert! Calcar bei Münstereifel leg. F. Wirtgen! Krummhübel im Riesengebirge leg. J. Scholz! Känzeli bei Gurnigelbad im Canton Bern leg. Dutoit-Haller! Alpen von Vouvry unter la Suche leg. Chenevard![4])

---

[1]) E. Gelmi, Aggiunte ..., S. 318.

[2]) l. c.

[3]) Vergl. W. Becker in Deutsch. bot. Mon.-Schr., 1898, S. 68.

[4]) Durch die Güte des Kaiserl. Rathes Herrn Dr. E. von Halácsy konnte ich auch die Originalexemplare der *O. latifol.* × *macul.* (*O. Braunii Hal.*) einsehen. Dieselben bilden eine entschiedene, mehr der *O. macul.* zuneigende Zwischenform. G. von Beck zieht sie in seiner Flora v. Nied.-Oesterr. zur *O. latifolia*.

(Fortsetzung folgt.)

Beiträge zur Kenntniss der Gattung *Capsella.*

Von Dr. **Jos. Murr** (Trient).

(Mit Tafel IV.)

Bei der Zusammenstellung meiner heurigen Beiträge für Tirol ergaben sich gerade innerhalb der verhältnissmässig sehr artenarmen Gattung *Capsella* ziemlich zahlreiche Neufunde, die zu einer separaten Veröffentlichung einluden. Ein guter Theil des Verdienstes fällt bei diesen Funden und Beobachtungen meinem verehrten Freunde E. Gelmi zu, der mich auch bei meinen Studien auf das Bereitwilligste mit seinem Herbare und seiner Bibliothek unterstützte.

Folgende Formen mögen hier vorgeführt und besprochen werden.

Capsella Bursa pastoris Moench ***nov. var. (monstr.) drabiformis*** mh. (s. Taf. IV, Abb. I). Habitus an *Draba muralis* erinnernd. Schötchen eiförmig bis lanzettlich, kürzer oder länger zugespitzt, die schmälsten obersten den Schoten des *Nasturtium silvestre* ähnlich. Gelmi fand diese höchst merkwürdige Abnormität 1879 in wenigen Exemplaren bei Trient auf den „Alle Ghiaje“ genannten Feldern an der Mündung des Fersina-Wildbaches in die Etsch. G. erwähnte den Fund zuerst in seiner Revisione della flora del bacino di Trento 1884 [p. 4] „ne rinvenni alle Ghiaie pochi semplari forniti di siliquette ovali“, sodann 1893 in seinem Prospetto [p. 19] „Alle Ghiaje presso Trento trovai cinque esemplari della var. *integrifolia* forniti di siliquette ovali con pochissimi semi. Che sia una mostrosità od un ibrido?“ (Gelmi dachte an einen Bastard mit *Erophila.*)

Capsella Bursa pastoris Moench ***nov. var. (monstr.) cameliniformis*** mh. (s. Taf. IV, Abb. II). Schötchen rundlich-verkehrt eiförmig, nicht ausgerandet, von der $^1/_4$ ($-^1/_3$) der Schötchenlänge erreichenden Griffelsäule gekrönt, daher vollkommen die Schötchen und den Habitus der *Camelina microcarpa* Andrz. nachahmend. Traube wie bei dieser (und bei *Capsella gracilis* G. G.) verlängert, schmal, ebenso die Blätter steifhaarig-borstig. Von Gelmi 1898 an der gleichen Stelle wie die vorige entdeckt. Die Form steht jedenfalls in naher Beziehung zur var. „?β ***microcarpa*** Losc.“ in Willkomm et Lange Prodr. Fl. Hisp. III, p. 779 von Calaceite in Süd-Aragonien („siliculis multo minoribus, apice vix emarginatis quasi orbicularibus (?), dense hispido pubescens“). Willkomm und Lange haben die Form augenscheinlich selbst nicht gesehen; eine Identificirung unserer Pflanze mit der spanischen Form ist trotz der auffallenden Uebereinstimmung bezüglich der Schötchenform und des Indumentes der Blätter nicht möglich, da in der kurzen Beschreibung von Loscos das für unsere Form am meisten charakteristische Merkmal, die verhältnissmässig lange, starre und dickliche, nicht eingesenkte Griffelsäule, nicht erwähnt wird.

Capsella rubella Reut. (s. Taf. IV, Abb. VI). Für Tirol zuerst von Hellweger in Zams, doch wohl nur verschleppt. gefunden (s. Deutsche bot. Monatsschrift 1894, S. 18). Ich entdeckte die Art für das Trentino zuerst an der Fersinabrücke und in Muralta nächst Trient; in der Folge wurde sie von mir auf der Piazza del Vó in Trient, ferner in Roveredo und Ala, von Gelmi bei Ravina und Villazano nächst Trient. wie gleichfalls in Roveredo, von Hellweger bei Nago-Torbole am Gardasee gefunden. Die var. *runcinata* Freyn, Fl. v. Süd-Istrien [S. 277], welche dortselbst seltener vorkommt. ist hier die fast ausschliesslich dominirende; doch findet sich auch die Form mit fast ganzrandigen Blättern vereinzelt, z. B. bei Villazano.

Wenn Garcke (Ill. Flora von Deutschland, 18. Aufl., S. 66) der „var. b) *rubella* Reuter“ neben den kleinen Kronenblättern „meist kürzere Schötchen“ zuschreibt, so ist dies entweder zu wenig genau, da das Charakteristische der Schötchen von *C. rubella* Reuter in den concaven Seitenwänden besteht, oder die echte südliche *C. rubella* Reut. kommt eben in Deutschland gar nicht vor (wenn dies der Fall ist, jedenfalls, etwa Elsass-Lothringen ausgenommen, nur verschleppt). Wahrscheinlich handelt es sich hiebei um eine einfache Form mit kürzeren, breiteren, im Umriss gleichseitig dreieckigen, Schötchen (vgl. *C. Bursa pastoris* Mch. var. *brachycarpa* Heldr., von der ich momentan noch keine Exemplare besitze) und mehr weniger roth überlaufenen Kelchen, wie sie Gelmi auch um Trient sammelte, nur dass bei dieser Pflanze die Petalen fast ihre normale Länge erreichen.

Eine selbständige, vielleicht monströse Form dürfte dagegen ***C. Bursa pastoris*** Moench. var. ***pseudorubella*** mh., Allg. bot. Zeitschrift 1898, S. 97, von der Strasser-Insel in Linz, darstellen (s. Abb. V), zu der ich a. a. O. als fragliches Synonym die *C. rubella* Garcke non Reuter stellte. Dieselbe zeigte durchwegs roth überlaufene Kelche und kleine, den Kelch wenig überragende, gleichfalls manchmal etwas rosafarbene Petalen wie die echte *C. rubella* Reuter, charakterisirt sich aber insbesondere durch eine fast krankhaft dichte und reiche Verästelung und unregelmässig gestaute Trauben, sowie durch meist tief herzförmige (s. Taf. IV, Abb. V), theilweise aber auch verlängert dreieckig-keilige, vorne wenig ausgerandete Schötchen, wie sie sich öfter auch an der typischen *C. Bursa pastoris* finden (s. Taf. IV, Abb. VII), z. B. an Exemplaren, die ich heuer an der Franz Senn-Hütte in Alpein (Stubaithal, c. 2200 m) sammelte. Auch verkümmerte. rundlich herzförmige Schötchen nach Art der *C. gracilis* G. G. finden sich zahlreich eingestreut, so dass man an eine eigenthümliche Form der Combination *C. Bursa* $>$ *rubella* denken könnte; doch war es mir unmöglich, in Linz *C. rubella* Reuter zu finden.

Capsella gracilis G. G. Heuer zuerst von Gelmi bei Villazano, dann auch vereinzelt von mir und ihm an mehreren Punkten des Weichbildes von Trient, besonders zahlreich auf der

Piazza del Vó, endlich mit der vorigen von Hellweger zwischen Nago und Torbole gesammelt. *C. gracilis* G. G. zeigt, wie schon Grenier (Flore de la chaine jurassique I, p. 68 f.)[1] richtig hervorhebt, stets verkümmerte (s. Taf. IV, Abb. III), taube Schötchen und ist hiemit ein unzweifelhafter Bastard, der wohl überall dort, manchmal in grosser Menge — ich legte heuer bei 100 Bogen der Pflanze ein — aber auch nie weit entfernt von solchen Plätzen zu finden ist, wo *Capsella Bursa* und *C. rubella* zusammen vorkommen. Dabei ist *C. gracilis* G. G. nicht nur eine der allersichersten Hybriden, welche gleichzeitig für das vielfach angezweifelte Artrecht der *C. rubella* Reuter ein unanfechtbares Zeugniss ablegt, sondern auch eine der merkwürdigsten und interessantesten aller Kreuzungsformen, indem sie in mehrfacher Hinsicht, wenigstens scheinbar, Merkmale aufweist, die keiner der beiden Stammeltern zukommen. *Capsella gracilis* G. G. besitzt nämlich meist weit längere und dichtblütige (Dolden-) Trauben als ihre Stammarten (nämlich c. 15—40 Blüten, resp. Schötchen auf einer Seite gegenüber c. 10—30 bei *C. Bursa* und c. 10—15, selten 20 bei *C. rubella*) und merklich kürzere Schötchenstiele (von c. 6—8 mm Länge gegenüber c. 6—10 mm Länge bei *C. rubella* und c. 8—12 mm Länge bei *C. Bursa*), so dass der Blütenstand meist überaus schlank und zierlich erscheint und dem Namen der Pflanze alle Ehre macht. Ausserdem sind die, wie bereits erwähnt, stets verkümmerten Schötchen von gewöhnlich nur 2·5 mm, selten bis 4 mm Länge durchaus herzförmig, d. h. sie besitzen entschieden convexe und nicht schwach concave Seitenwände, wie man bei einer Hybride erwarten müsste, die aus einer Art mit geradlinigen und einer solchen mit concaven Seitenwänden der Schötchen hervorgegangen. Uebrigens dürfte die gerundete Form der Schötchen bei *C. gracilis* G. G. ganz wohl aus der in dem Verkümmerungsprocesse begründeten Contraction, die Verlängerung der Traube aber in dem aus der gehemmten Entwicklung der Schötchen resultirenden Kraftüberschusse ihre Erklärung finden.

Eine weitere Verkümmerung scheint eine Form der echten *C. gracilis* G. G. zu zeigen, von der Gelmi einen mächtigen Rasen nächst S. Lorenzo in Trient vorfand. Die Schötchen sind hier an den Seitenwänden abgeflacht und auch vorne nur schwach ausgerandet, fast gestutzt, daher manchmal etwas keilförmig. Möglicherweise war in diesem Falle eine besonders schmalfrüchtige Form der *C. Bursa* an der Kreuzung betheiligt.

---

[1] Nachträglich finde ich eine treffliche Beschreibung der *C. gracilis* G. G. bei Gremli. Neue Beiträge zur Flora der Schweiz, 1. Heft (1880), S. 5; nur passt die Angabe „Schötchen zum Theile steril“ nicht genau auf die hiesige Pflanze. Ein mir vorliegendes Exemplar der *C. gracilis* von Carascon, Dpt. Ariège (leg Mailho 1890) zeigt grösstentheils gar nur leere Fruchtstiele, während die vorhandenen embryonalen Schötchen in Folge der geringen Ausrandung und des frei aufsitzenden Griffels zum Theile an die var. *cameliniformis* mh. erinnern.

C. Gelmii mh. Mit diesem Namen bezeichne ich die mir nur in zwei Exemplaren von der Piazza del Vó in Trient vorliegende gonioklinische Form *C. Bursa pastoris* Moench > *rubella* Reuter. Dieselbe besitzt merklich grössere Petalen und neben mehr weniger zahlreichen verkümmerten, rundlich-herzförmigen auch viele vollkommen entwickelte, fruchtende Schötchen, die in ihrer Form bereits denen von *C. Bursa* nahe kommen, aber insbesondere durch deren vorne beiderseits bogenartig gekrümmte Ausbauchung (s. Taf. IV, Abb. IV) ganz deutlich den Antheil der *C. rubella* zum Ausdruck bringen. Ueberdies ist die Form gleich meiner var. *pseudorubella* durch ihre unregelmässig hier verdichtete, dort gelockerte Traube ausgezeichnet.

Der zweite Theil unserer Beiträge betrifft den südtirolischen Formenkreis der *Capsella procumbens* Fries, richtiger *Hutchinsia procumbens* (L.) Desv.

Auch diese Art wurde zuerst von Gelmi in seinem Prospetto (1893) p. 20 für das Gebiet publicirt, nämlich von den Felsen der Valsugana-Strasse zwischen Ponte alto bei Trient und der unteren Strassensperre des Fort Civezzano. Doch hatte bereits 1890 Evers durch Huter subtypische *C. procumbens* von der Nord(west)-Seite des Doss Trento (auf dem zeitweilig befeuchteten Grunde einer kleinen Höhle) ausgegeben, während alle älteren Autoren (Perini, Facchini, Porta u. s. w.), einschliesslich Gelmi, von dieser Localität nur *C. pauciflora* angaben.

Dieser Umstand bewog mich, der Sache näher nachzugehen, und das Resultat meiner Untersuchung war, dass die Trientner „*C. pauciflora*“ wie ein grosser Theil der unter diesem Namen aus Wälschtirol bekannten Angaben der *C. procumbens* F. angehört. Doch trifft diese Autoren an ihrem Irrthum wahrlich nur geringe Schuld. Es ergab sich nämlich, dass die subtypische Form der *C. procumbens*, wie sie Evers und ich vereinzelt am Doss di Trento sammelten — die typische *C. procumbens* sah ich nicht aus Tirol —, die seltenste von allen ist, und dass die Art in unserer Gegend zumeist, besonders in trockenen Jahren, in Formen auftritt, die habituell der *C. pauciflora* recht nahe stehen, ja zum Theil in solchen, die nur durch die etwas kleineren, schmäleren Schötchen von derselben verschieden sind, so zwar, dass sich, indem die sehr verlängerte Doldentraube ganz unmerklich in eine wenigblütige Trugdolde übergeht, eine Grenze zwischen beiden Arten überhaupt nicht ziehen lässt.[1]) *C. pauciflora* ist augenscheinlich nichts Anderes als die Alpen-, resp. Glacialform der *C. procumbens*, einer Art von weitester Verbreitung und Anpassungsfähigkeit[2]), und wo *C. pauciflora* in warmer Lage typisch auftritt. wie z. B. am Castell Lodron in Iudicarien (leg. Facchini), ist sie höcht wahrscheinlich als Glacialrelict zu betrachten.

---

[1]) Nach Gremli Neue Beiträge zur Flora der Schweiz, IV. Heft (1887), S. 68, bezeichnet auch schon Brügger die *C. pauciflora* Koch bald als *Hutchinsia procumbens* var. *pauciflora* Brügg. bald als var. *alpicola* Brügg. ined.

[2]) Nach Höck Allerweltspflanzen in unserer heimischen Phanerogamenflora (Deutsche bot. Monatsschr. 1898, S. 144) erstreckt sich die Verbreitung der *C. procumbens* bis Nord-Afrika, West-Tibet, Britisch-Columbia, Chile und Australien.

(Schluss folgt.)

Einige neue Missbildungen.

Von Dr. **Karl von Keissler** (Wien).

(Mit Tafel VI.)

Fortsetzung.[1])

Lilium candidum L. In der Achsel des adossirten Blütenvorblattes axillär Blüten (theils von normaler Grösse, theils verkümmert) entwickelt (*hort. bot. Vind.*).

An der Basis der von der Inflorescenz-Axe ausgehenden Blüten sind in normaler Weise die Deckblätter vorhanden, die Vorblätter jedoch, welche bekanntlich meist etwas ober dem Deckblatte inserirt sind, rücken bis an die Basis der Blüten hinauf und tragen, was ja sonst nicht der Fall ist, axillär je eine Blüte. Für diese letztere wird natürlich das frühere Vorblatt zum Deckblatt, und es kann daher nicht wundern, wenn nunmehr an dieser zweiten Blüte auch wieder ein Vorblatt entwickelt ist. Dasselbe ist fädlich und steht in gleicher Höhe, wie das Deckblatt, nimmt aber keine mediane, dem Deckblatt opponirte, sondern eine seitliche Stellung ein. Was nun diese zweiten Blüten selbst anbelangt, so sind dieselben in dem einen Fall lang gestielt und von normaler Grösse, in dem anderen Fall aber fast sitzend und verkümmert (von letzteren zwei Blüten beobachtet, die ganze Blüte kaum 1 cm lang). Die eine der verkümmerten Blüten wies 6 Perianth- und 6 Staubblätter auf, während das Gynoeceum ganz abortirt war, die andere 6 Perianth-, aber nur drei Staubblätter, wobei das Gynoeceum auch wieder fehlte. Ueber kleine, abortive Blüten, auf 3 Petala reducirt, in der Achsel von Laubblättern auftretend, vgl. bei Miquel[2]).

Polygonatum multiflorum All. Pentamer gebaute Blüten in Verbindung mit Dedoublément im Bereiche des Perianths und Androeceums (*cult. hort. bot. Vind.*).

Die Blüten wie flachgedrückt aussehend. Die eine mit 10 Perianthzipfeln von ganz gleicher Ausbildung (und zwar deutlich fünf äussere und fünf innere), mit 10 Stamina und einem äusserlich deutlich aus 5 Fruchtblättern zusammengesetzten Fruchtknoten. Macht man einen Querschnitt durch denselben, so sieht man, dass derselbe nicht vollkommen gefächert ist, sondern dass nur Leisten gegen das Innere vorspringen, die nicht miteinander in

---

[1]) Vgl. 4, S. 150.

[2]) Commentatio de organ. vegetab. ortu et metamorph. (Lugdun. Batav. 1833, p. 64, t. 2, Fig. 4)

Berührung kommen. Man könnte, da nur vier solcher Leisten vorhanden sind, den Fruchtknoten für tetramer gebaut halten; es ist jedoch offenbar die 5. Leiste nur verkümmert, da derselbe, wie gesagt, äusserlich deutlich aus fünf Fruchtblättern zusammengesetzt erscheint und von zwei, nur an der Basis leicht verwachsenen, oben freien Griffeln gekrönt ist, von denen der eine sich an der Spitze in zwei, der andere in drei Theile (zusammen also, dem pentameren Typus entsprechend, fünf) auflöst.

Die zweite Blüte mit 11 Perianthzipfeln und 11 Stamina; das 11. Glied ist ein überzähliges, da dasselbe ausserhalb des zugehörigen äusseren Perianth-, beziehungsweise Staminalkreises zu stehen kommt; das Gynoeceum, aus zwei Fruchtknoten bestehend, hievon der eine vollkommen dreifächerig, der andere vollkommen zweifächerig (zusammen also fünf Fächer, dem pentameren Blütenaufbau entsprechend).

In den vorliegenden zwei Fällen an eine Verwachsung von je zwei Blüten von pentamerem Typus zu denken, wäre, glaube ich, unrichtig; dagegen spricht der Bau des Blütenstieles, der nicht den Eindruck macht, als ob er aus der Verwachsung zweier Stiele hervorgegangen wäre, und die Beschaffenheit des Gynoeceums, das ja sonst zehnfächerig sein müsste.

***Salix Medemii* Boiss.** Heterogamie, und zwar ein eigentlich männlicher Strauch mit einer Reihe weiblicher Kätzchen, ferner Androgynismus (männliche und weibliche Blüten neben einander in ein und demselben Kätzchen), Metamorphose der Stamina in Carpelle und umgekehrt (*hort. bot. Vind.*).

Was mich eigentlich bewogen hat, diese Missbildung, welche bei den verwandten Arten schon mehrfach beschrieben worden ist, in die vorliegende Arbeit aufzunehmen, das ist der Umstand, dass ich im Wiener botanischen Garten, wo sich nämlich der betreffende (eigentlich männliche) Strauch befindet, an dem ich die oben angeführten Abnormitäten gesammelt habe, Gelegenheit hatte, über die Art und Weise, wie sich an den Zweigen die männlichen und weiblichen Kätzchen vertheilen, ebenso darüber, wo innerhalb der androgynen Kätzchen männliche und weibliche Blüten auftreten, einige Beobachtungen anzustellen, welche den Anschein erwecken, als ob hier eine gewisse Gesetzmässigkeit platzgreifen würde.

Um etwas allgemeiner Giltiges sagen zu können, müsste man allerdings eine Reihe von Sträuchern derselben Species und auch von anderen Arten diesbezüglich untersuchen; in dem vorliegenden Falle wenigstens stellte sich heraus, dass erstens rücksichtlich des Auftretens von weiblichen neben den männlichen Kätzchen die Tendenz, weibliche Kätzchen zu entwickeln, an der Spitze der Zweige am grössten ist und von da gegen die unteren Theile der Zweige zu rasch abnimmt, dass zweitens, wenn in den unteren Theilen der Zweige weibliche Kätzchen überhaupt auftreten, dieselben nie aus einer Hauptknospe, sondern nur aus links und rechts neben der Hauptknospe befindlichen Nebenknospen hervorgehen, dass drittens innerhalb der androgynen Kätzchen die männlichen Blüten stets in den oberen, die weiblichen in den unteren Theilen der betreffenden Kätzchen sich befinden. Interessant wäre es nun, festzustellen, welche Ursachen diese Art der Vertheilung hervorrufen.

Viscum album L. Verwachsung von je zwei Aesten und zweier Laubblätter an denselben. Fission (Spaltung) eines Laubblattes (*hort. bot. Vind.*).

Es sind je zwei Aeste miteinander verwachsen, hiebei an der Spitze ein Laubblatt des einen mit einem Laubblatte des anderen Astes zusammenstossend und gegenwärtig miteinander verwachsend (und zwar an den mittleren Partien der Blätter, die Seitenränder stehen frei ab).

An einem anderen Aste ein Blatt fast bis zum Grunde gespalten, so dass man bei flüchtiger Betrachtung einen dreigliederigen Wirtel vor sich zu haben glaubt; man hat es auch wenigstens mit einer Uebergangsform zu einem solchen zu thun; denn an anderen Stellen desselben Astes sind bereits typisch dreigliederige Wirtel entwickelt[1]. Interessant ist es, dass in dem früher citirten Fall auch die Knospenanlage die Mitte zwischen einer decussirt- und (dreigliederig-) quirlig gebauten hält. Sie besitzt nämlich zwar einerseits so wie an dreigliederig gebauten Sprossen ausser der apicalen Blütenanlage drei seitliche Blütenanlagen, anderseits aber hat sie so wie an decussirt gebauten Sprossen nur zwei (und nicht drei) Laubsprossanlagen[2].

Eranthis hiemalis Salisb. Uebergangsformen der Perianthblätter in Blätter der Blütenhülle (*hort. bot. Vind.*).

Diese Uebergangsformen zeigen in verschiedener Stärke die Tendenz zur Lappung und Grössenzunahme und nehmen ausserdem an Stelle der rein gelben Farbe eine gelblichgrüne an; daneben kommen auch solche vor, die keine Mischfärbung aufweisen, bei denen vielmehr ein Theil rein gelb, ein anderer rein grün gefärbt erscheint. Diese Uebergangsformen wären an die Uebergänge der „flachen Sepala in röhrige Petala“ anzureihen, die Masters in seiner „Pflanzenteratologie“, p. 40, für *Eranthis* beschreibt und abbildet.

Actaea spicata L. Zwei apocarpe Fruchtblätter in einer Blüte (*pl. spont.*).

Dieser Fall erscheint mit Rücksicht auf das normale Auftreten von zwei und mehr Fruchtblättern bei der nahe verwandten Gattung *Cimicifuga* L. begreiflich.

Ribes rubrum L. Zwillingsfrucht (entstanden durch Verwachsung zweier Blüten) (*hort.*).

---

[1] Also auch wieder einer jener Fälle, in denen die Spaltung eines Organs schliesslich zu einem Dedoublément führt, wie früher bei *Lilium auratum* Lindl. schon besprochen wurde.

[2] Ueber drei- und viergliederige Sprosse vgl. Schönland in Annals of Botany II, p. 283.

Pelargonium roseum Ait. Adventive Blastomanie[1]) (*cult.*).

Die Erscheinung trat am Grunde des Stengels an drei Stellen auf.

Prunus Armeniaca L. Fission (Spaltung) der Laubblätter (*hort.*).

Die Mittelnerven theilen sich gegen die Spitze des Blattes zu gabelig; die Laubblätter werden auf diese Weise zweispitzig.

Prunus domestica L. Frucht mit quergestelltem Steinkern (*hort.*).

Diese Bildung dürfte sich vielleicht dahin erklären lassen, dass die anatrope, gewöhnlich hängende Samenknospe sich wagrecht, also mit ihrem Längsdurchmesser senkrecht auf denjenigen des Fruchtknotens, entwickelte, und dass bei dem nachherigen Wachsthum des Samens das Endocarp diesen Verhältnissen sich anpasste und dessen Längsdurchmesser senkrecht auf denjenigen des Exocarps zu stehen kam.

Lythrum Salicaria L. Blüten an der Spitze des Stengels zu einem kugeligen Knäuel zusammengedrängt (*pl. spont.*).

Anethum graveolens L. Verwachsung zweier Doldenstrahlen (*hort.*).

Pastinaca sativa L. Cohäsion zweier Doldenstiele (*pl. spont.*).

Da die Cohäsion zwischen dem Stiele einer der äusseren lang gestielten Dolden und demjenigen der centralen, kürzer gestielten Dolde[2]) stattfindet, so macht es bei flüchtiger Betrachtung den Eindruck, als ob die centrale Dolde durchwachsen wäre, gleichsam als ob ein Strahl derselben sich abnorm verlängert hätte und an der Spitze wieder eine zusammengesetzte Dolde trüge.

(Schluss folgt.)

Lichenologische Fragmente.

Von Dr. **F. Arnold** (München).

36.

Fortsetzung.[3])

286. *Secoliga Friesii* Flot., Koerb. par. p. 110; über abgestorbenen Pflanzenresten auf Erde bei Johns Beach. 171: thallus subnullus, leprosulus, apothecia dispersa, urceolata, demum maiora. 1 millimet. lat., carneotestacea, margine concolore, epith. lutesc., paraph. discretae, non articulatae, sporae fusiformes, 3 septatae, 0·015—18 mm lg., 0·003—4 mm lat., octonae.

---

[1]) Man versteht darunter bekanntlich nach A. Braun die Tendenz, eine abnorm grosse Zahl von Laubsprossen entweder axillär oder adventiv zu bilden.

[2]) Bekanntlich entspringen an der Spitze des Stengels gewöhnlich drei bis vier Dolden in gleicher Höhe.

[3]) Vergl. Nr. 2, S. 56; Nr. 3, S. 99; Nr. 4, S. 146.

157. *Pertusaria lejoplaca* Ach., f. *laevigata* Th. Fries Sc. p. 316, Arn. München 1897 p. 20, Nr. 187; an Rinde bei River Head, 36: pl. albescens, K =, sporae 0·060 mm lg., 0·030 mm lat., 6—8 uniseriatae in asco; — ebenso bei Sparrible Cove in der Notre Dame Bay, E. 18: sporae 0·060—75 mm lg., 0·025—30 mm lat.. 4—6 in asco; — bei Middle Arm mit *Buellia parasema*, *Graphis scripta*, *Arthopyrenia cinereopruinosa*, 508: sporae uniseriatae, octonae, 0·045—60 mm lg., 0·020—30 mm lat.

287. *Pert. Variolaria* Waghornei Hulting, Nyl. Paris 1896 p. 71, Darbishire Pertus. 1897 p. 628; gesellig mit *Pertus. laevigata* Nyl. an Rinde bei Whitbourne, 2: thallus K rubesc.

288. *Pert. Variolaria lactea* Wulf., Arn. Tirol XXX. Nr. 343, München 1892 Nr. 453, Jura Nr. 239, Darbishire Pertus. 1897 p. 626; steril auf Gestein bei Shoal Point, 320: thallus lacteus, rimulosus, hic inde sorediis obsitus, margine zonatus, K —, C purpurasc.

289. *Toninia syncomista* Fl., Th. Fries Scand. p. 335, Arn. Jura Nr. 255, Tirol XXX. Nr. 362: auf steinigem Boden bei Goose Arm, 292: thallus albescens, crassus, contiguus, K —, apoth. atra, convexa, hic inde confluentia, epith. viridulum, hyp. rufescens, sporae subfusiformes, simplices et dyblastae, 0·018 mm lg., vel 3 septat., 0·024 mm lg., 0·005 mm lat.

290. *Urophora funerea* Somft. (1826), Th. Fries Scand. p. 388, Kplhbr. Geschichte 2 p. 594, *L. lugubris* Somft. (1826) p. p. sec. Nyl. Scand. p. 293, Th. Fries arct. p. 173, *L. caudata* Nyl. (1852); an Felsen bei Shoal Point, 310 a; 314; 323: thallus cinerascens, coccolatocinereus, areolatorimulosus, K —, C —, epith. fusc., nigrofusc., clava paraphysium longa, fusca (comparetur *Lopad. pezizoid.*), hym. jodo caerul., hyp. fusc., sporae aciculares, uno apice clavatae, altero caudatoattenuatae, 9—11 septat., 0·045—54 mm lg., 0·004 mm lat.; auch an Felsen bei Rope Cove, 241.

291. *Megalospora sanguinaria* L.: an Rinde bei Coal River, 357; Wild Cove, 406: hypothec. sanguineum, sporae singulae, 0·075 mm lg., 0·033 mm lat.

292. *Biatora rupestris* Scop., auf Gestein bei Middle Arm, 453; 1011, a; bei Coal River, 595, 639, b, und neben *Thelidium papulare* Fr., 595, a: thallus albescens, areolatorimulosus, apoth. speciei; bei Goose Arm, 733, Irish Town, 771, b.

167. *Biatora vernalis* L., planta normalis muscicola, über veralteten Moosen bei Shoal Point, 294: sporae simplices, 0·015 — rarius 21 mm lg., 0·004 mm lat.; — ebenso bei Chimney Cove, 683; Lark Harbour, 77.

293. *B. Nylanderi* Anzi, Arn. Jura Nr. 269, München Nr. 209, an altem Bretterholze bei Frenchmans Cove, 461: thallus subnullus, apoth. sat parva, nigrofusca, epith. sordide fuscesc., K —, hyp. incolor, sporae ellipsoideae, fere globosae, marginatae, 0·004—5 mm lat., octonae, saepe biseriatae in ascis oblongis, 0·036 mm lg.. 0·010—12 mm lat.

294. *B. obscurella* Somft., Th. Fries Scand. p. 467, Nyl. Hue Add. p. 147, exs. Arn. 1765; an Rinde bei Siles Point, 526: thallus macula albescente indicatus, K —, apoth. minora, dispersa, rufofusca, leviter convexula, epithec. fuscum, granulatum, K —, hym. hyp. incol., jodo caerul., paraph. laxiusculae, sporae oblongae, 0·015 mm lg., 0·003—4 mm lat., octonae. Neben dieser Flechte wächst *Biatora meiocarpa* Nyl. (comp. Paris. 1896 p. 81): apoth. parva, pallida, pallide viridula, intus incoloria, hym. jodo caerul., sporae 0·009—12 mm lg., 0·0025—3 mm lat.

An glatter Rinde bei Little Harbour, 578, gleichfalls mit *Biatora meiocarpa* Nyl.

295. *B. fuliginea* Ach., Arn. München Nr. 216, Nyl. Flora 1879 p. 206, Hedlund Micaraea 1892 p. 72, auf morscher Baumrinde bei Woods Island, 846, b: thallus macula nigricante indicatus, apoth. parva, dispersa, plana, nigricantia, ep. hyp. luteola, sporae ovales, 0·015 mm lg., 0·007—9 mm lat., octonae; sporis latioribus a typo nonnihil differt.

296. *B. holomicra* Anzi anal. 1868 p. 14; auf altem Holze bei Meadows, 1013, a: thallus macula sordide albescente indicatus, apoth. sat minuta, nigricantia, plana, demum convexula, numerosa, epith. sordide atroviride, ac. nitr. coloratum, K nonnihil decolor et olivascens, hym. jodo caerul., hyp. incolor, sporae tenues, 0·007 mm lg., 0·0025 mm lat.

Species habitu affines sunt:

a) *B. huxariensis* Lahm Westf. 1885 p. 162, exs. Arn. 1050;

b) *B. microstigma* Nyl. Flora 1880 p. 390, Zw. Heidelb. 1883 p. 45, exs. Arn. 850, Zw. 598 (pl. saxicola);

c) *B. carniolica* Arn. in Glowacki Flechten aus Krain, 1870 p. 453, t. 8 Fig. 3.

297. *Biatora* — an Rinde bei Woods Island, 846: thallus macula fuscidula indicatus, apoth. minuta nigricantia, epithec. et hypothec. fuligin., nigric. fusca, K olivacea, ac. nitr. non mutata, paraph. conglutinatae, sporae oblongae, 0·006—8 mm lg., 0·002—25 mm lat. — Diese von *B. holomicra* durch das dunkle Hypothecium verschiedene Art besitzt kleinere Sporen als *B. botryosa* Fr., Th. Fries Sc. p. 454 und *B. verrucula* Norm., Th. Fries Scand. p. 523.

298. *B. atrofusca* Flot., Arn. München Nr. 220, über alternden Moosen an morscher Rinde bei Frenchmans Cove, 435: thallus subnullus, apoth. atrofusca, epithec. lutescens, hymenium incolor granula caerulea fovens, hypoth. fuscescens, sporae oblongae, 0·015—18 mm lg., 0·005 mm lat.

299. *B. sanguineoatra* Wulf., Arn. München Nr. 221, auf abgedorrten Pflanzenresten bei Middle Arm, 512: thallus sordide albescens, minute granulosus, apoth. rufofusca, atrorufa, epith. et hypoth. fusc., sporae 0·012—15 mm lg., 0·004—5 mm lat.

300. *B. fuscorubens* Nyl., Arn. Jura Nr. 287, München Nr. 222, gesellig mit *Biatora rupestris* bei Middle Arm, 453:

thallus subnullus, apoth. parva, plana, nigricantia, epith. et hypoth. fusc., K —, paraph. conglutinatae, hym. jodo caerul., sporae ovales, 0·007—8 mm lg., 0·004 mm lat., octonae.

Planta variat sporis maioribus an Felsen bei Birchy Cove, 755. crusta sat tenuis, obscura, apothecia numerosa, parva, subplana, nigrofusca, ep. hyp. fusc., sporae oblong., 0·012 mm lg., 0·005—6 mm lat. — Ferner auf Gestein bei Little Harbour, 428: thallus tenuis, effusus, leviter rimulosus, apoth. nigrofusca, convexula, ep. hyp. fusc., sporae oblong., 0·015 mm lg., 0·006—7 mm lat. (facile species propria).

301. *L. contracta* Th. Fries Scand. p. 270, Arn. München Nr. 234, *L. umbriformis* Nyl., Hue Add. Nr. 1334, v. Zwackh Heidelberg p. 56; an Felsen bei Chimney Cove, 338: thallus pallide cervinus, minute areolatorimosus, C leviter rubescens, apoth. fere punctiformia, thalli areolis impressa, epith. et hypoth. fusc., sporae oblongae, 0·018 mm lg., 0·007 mm lat.; — am nämlichen Standorte, 338, a, neben *Candel. vitellina, Callop. pyraceum, Aspicilia cinerea, Rhizoc. geograph.*

302. *L. athroocarpa* Ach., Arn. Tirol XXX. p. 377, Nr. 426, exs. Arn. 1177, 1659, *L. atrofuscescens* Nyl. apud Hue Add. p. 206, 211, 334 (parum differt *L. badiopallens* Nyl. Flora 1878 p. 242); an Felsen bei Shoal Point, 324: habitu cum planta tirolensi congruit, C —, K —, hyph. amyloid., apoth. subpruinosa, parum innata, margine pallidiora, epith. fuscum, ac. nitr. non coloratum, hypoth. subincolor, sporae 0·015—17 mm lg., 0·008 mm lat.

190. *L. polygonia* Flot., Hue Add. p. 206, Arn. München Nr. 224, Arn. exs. 557; an Felsen bei Leading Tickles, 149: thallus K —, C —, hyph. amyloid., apoth. atra, nuda, epith. obscure viride, ac. nitr. coloratum, hypoth. fuscesc., sporae 0·015 mm lg., 0·006 mm lat.

303. *L. Dicksonii* Ach., Th. Fries Sc. p. 516, Arn. Tirol XXX. p. 377, Nr. 425, Nyl. Sc. p. 155; an Felsen bei Sparrible Cove neben *Lecid. lactea* Fl., 77: habitu cum planta europaea congruit, thallus ochraceoferrugineus, sporae oblongae, 0·015 mm lg., 0·005 mm lat.; — bei Swan Island in der Notre Dame Bay, neben *Lecan. polytr.* f. *intricata* und *Lecid. lactea* Fl., 281, 294.

304. *L. lithophila* Ach., Th. Fries Sc. p. 495, Arn. Jura Nr. 289, an Felsen bei Birchy Cove, 913, a: thallus effusus, albescens, K —, apoth. rufa, nigric., saepe plana, epith. sordide fuscoolivac, hyp. pallidum; — ebenso bei Irishtown, 549, a; — bei Birchy Cove, 757: thallus nigricans, apoth. minora, epithec. fere fuligin., hyp. incolor, sporae oblong., 0·012 mm lg., 0·005 mm lat.

305. *L. plana* Lahm, Westf. p. 107, Arn. Jura Nr. 290, Th. Fries Sc. p. 497, an Felsen bei Clarks Brook in der Bay of Islands, 156: thallus tenuis, pallide cinerasc., K —, hyph. non amyloid., apoth. atra, nuda, epith. atroviride, ac. nitr. colorat., hyp. incolor, sporae tenues, elongato oblongae, 0·009—10 mm lg., 0·003 mm lat., octonae.

306. *L. sorediza* Nyl., Arn. Jura Nr. 300, München Nr. 231, auf Gestein bei Lark Harbour, 308; Shoal Point, 309; Ballantyne Cove, 889: similis *L. crustulatae*, sed thalli hyphae amyloideae.

307. *L. parasema* Ach., Arn. Jura Nr. 303, an Rinde bei Wild Cove, 472: thallus leprosus, C —, epith. viride, paraph. laxae, hyp. lutesc., sporae oblongae, 0·015—16 mm lg., 0·009 mm lat.

L. olivacea Hoff., Arn. Jura Nr. 303, *L. elaeochroma* Fr., an Rinde bei Wild Cove, 246: thallus viridulus, C ochraceus, apoth. minora.

308. *L. latypea* Ach., Arn. München Nr. 236, an Felsen bei Chimney Cove, 710: thallus crassiusculus, granulatus, sordide albescens, K —, C —, epith. viride, hyp. lutesc., sporae oblongae, 0·015 mm lg., 0·007 mm lat.; — ebenso bei Irishtown, 451, a; Afrey Beach mit *Lecan. polytr. illusoria*, 743.

309. *L. viridans* Flot., Koerb. par. p. 213, Arn. Jura Nr. 302, exs. Arn. 1734, auf Gestein bei Lark Harbour, 813: thallus tenuis, leprosus, viridulus, K —, C ochraceus, apoth. parva, atra, epith. viride, ac. nitr. coloratum, paraph. laxae, hypoth. lutescens, sporae 0·012 mm lg., 0·004—5 mm lat., octonae; — gesellig mit *Buellia verruculosa* bei Chimney Cove, 700.

196. *L. enteroleuca* Ach., Nyl., Arn. München Nr. 238, auf Steinen bei Rope Cove, 830: thallus minute granulosus, sordide albescens, parum evolutus, K —, C —, epith. atroviride, ac. nitr. colorat., paraph. laxae, hypoth. incolor, sporae oblong., 0·015 mm lg., 0·008 mm lat., spermatia curvata, 0·015 mm lg., 0·001 mm lat.; — bei Farm in der Bay of Islands, 163: thallus rimulosus, apothecia maiora, epith. smaragdulum; — gesellig mit *Lecan. polytr. illusoria* bei Little Harbour, 561.

f. *granulosa* Arn. Tirol XXX. p. 379 Nr. 469, auf Gestein bei River Head, 317: thallus granulosus, sordide albescens, K —, apoth. maiora, dispersa, epithec. viride, hyp. incolor, sporae 0·015 mm lg., 0·007—8 mm lat.

f. *perpusilla* Arn., auf Steinen bei Coal River, 619, 620: thallus tenuis, effusus, minute areolatorimulosus, K —, C —, apoth. pusilla, fere punctiformia, atra, epith. obscure viride, hyp. incol., paraph. laxae, sporae speciei, 0·015 mm lg., 0·007 mm lat.

310. *Catillaria grossa* Pers., Th. Fries Sc. p. 381, Nyl. Sc. p. 239, exs. Arn. 43, 1626, an Rinde älterer Bäume bei Wild Cove, 97, 402, 415: habitu cum planta europaea congruit, epith. et hypothec. viridinigricantia, K —, ac. nitr. colorata, paraphysium clava maiore, sporae incol., latae, utroque apice obtusae, 1 septat., 0·030 mm lg., 0·015 mm lat.; — an Rinde bei Coal River, 423.

(Fortsetzung folgt.)

Vergleichende Untersuchungen über die Trichome der Gesneraceen.

Von Dr. Karl Rechinger (Wien).

(Mit Tafel I.)

Fortsetzung.[1])

I. 6. *Cyrtandroideae — Klugieae.*

28. *Klugia Nothoniana* Wall. Auf der Blattoberseite eines jungen Blattes haben die Trichome keine Verdickung der Membran, auch die Membran der Endzelle ist nicht verdickt. Schon in diesem frühen Entwicklungsstadium sind die Haare hornartig gekrümmt. An vollkommen entwickelten Blättern finden sich auf der Membran des Trichomes, welches in zwei bis drei Aeste sich theilt, von denen jeder Ast sich wieder weiter gabelt, glashelle, nach abwärts gerichtete, einzellige, stark lichtbrechende Wimpern. Diese sind spitz und sehr spröde. Sie scheinen keine Structur zu besitzen.

Das „geweihartig“ verzweigte Haar hat keine verdickte Membran und keinerlei Ausfüllung im Zellraume. An den jungen Blattstielen und Stengeln trifft man eine reichliche Behaarung, welche nur aus verzweigten Trichomen besteht. Es finden sich mitunter acht bis zwölf solcher Aeste an einem Trichome; nur die äussersten tragen die eben besprochenen glashellen Wimpern. An älteren Stengeln und Blattstielen verliert sich diese merkwürdige Behaarung allmälig vollständig, da die Trichome sehr leicht brechen und so der Zerstörung ausgesetzt sind. Die Blattunterseite verhält sich bezüglich ihrer Behaarung wie die Blattoberseite. Alle Zellen sind tonnenförmig. Eine von allen anderen bisher untersuchten Gesneraceen ganz abweichende Haarbildung. Es wurde eine lebende Pflanze zur Untersuchung verwendet. An Herbarexemplaren findet man meist nur Fragmente von Trichomen oder auch fast gar keine Behaarung.

I. 9. *Cyrtandroideae — Beslerieae.*

35. *Besleria* spec. Es wurde eine Herbarpflanze untersucht, welche wild gewachsen war. Es ist keine Ausfüllung der Haarendzelle wahrnehmbar.

42. *Monophyllea Horsfieldii* R. Br. Das einzige Blatt dieser Pflanze trägt nur an der Blattbasis in der Nähe des Mittelnerven kleine, macroskopisch kaum wahrnehmbare Schülfern.

I. 10. 6. *Cyrtandroideae — Coronanthereae — Mitrariinae.*

49. *Mitraria coccinea* Cavan. Es wurden in Alkohol aufbewahrte Blätter untersucht. Die Haare der Blatt-Ober- und Unterseite sind kurz, 3—5zellig, die Membranen sämmtlicher Zellen sind gleichmässig verdickt, keine Ausfüllung der Endzelle bemerkbar.

---

[1]) Vgl. Nr. 3, S. 89; Nr. 4, S. 142.

51. IX. *Cyrtandra bicolor* Jacq. Die Blatt-Ober- und Unterseite, sowie der Blattstiel tragen kurze, nur aus wenigen Zellen bestehende Haare, welche keine Verdickung der Membran aufweisen.

I. 12. a. *Cyrtandroideae — Columneae — Columneinae.*

52. II. *Episcia cupreata* Hanst. (*Cyrtodeira cupreata*). Wurde lebend untersucht. Die Haare an den Blättern und Stämmen sind übereinstimmend gebaut, mehrzellig, sehr selten einzellig. Die Membranen sind nicht verdickt und keine Ausfüllungsmasse vorhanden. Es finden sich hin und wieder Köpfchenhaare eingestreut.

52. V. *Centrosolenia aenea* Lind. et André. Wurde in lebendem Zustande untersucht. Die Membranen der Haare auf der Blatt-Ober- und -Unterseite sind nicht verdickt, auch die Trichome an der Korolle verhalten sich ebenso, die Endzelle hat keine Ausfüllungsmasse.

52. V. *Centrosolenia bullata* Lem. Die Membranen der Trichome auf den Blättern und Blattstielen sind nicht verdickt und die Endzelle enthält keine Ausfüllung.

52. V. *Centrosolenia glabra* Benth. Es wurden lebende, vollständig entwickelte Blätter untersucht. Die Blattunterseite, besonders der Mittelnerv, ist reichlicher behaart als die Oberseite, sonst ist die Blattfläche fast kahl. An den Blattstielen finden sich auch in diesem Stadium noch vereinzelte lange Trichome, deren Endzelle eine verdickte Membran hat. An der Blattunterseite finden sich vereinzelte Haare, deren Spitze mitunter ausgefüllt ist.

53. III. *Drymonia Turialvae* Hanst. Die Trichome sind sehr klein und der Blattfläche angedrückt, meist zweizellig. Die Endzelle ist meist ganz ausgefüllt. Die Haare der Blatt-Ober- und Unterseite, wie des Blattstieles sind gleichartig ausgefüllt.

55. *Crantzia* spec. (*Sinningia atropurpurea* hort.). Die Haare sind auf der ganzen Pflanze sehr spärlich vertheilt. Dieselben sind sehr kurz und unscheinbar. Die Trichome auf den Blättern und dem Blattstiele sind nicht ausgefüllt. Wurde lebend untersucht.

55. V. *Crantzia cristata* Scop. (*Alloplectus cristatus* Mart.). Es wurde eine Herbarpflanze untersucht, welche in wildem Zustande erwachsen war. Jedes Trichom hat an der Basis (in trockenem Zustande) eine Anhäufung einer röthlichgelben, körnigen Masse. Die Spitze ist nicht ausgefüllt, die Zellmembranen sind nicht verdickt.

55. V. *Cr. capitata* Fritur (*Alloplectus capitatus* Hook.). Es wurden in Alkohol aufbewahrte Blätter untersucht. Die Endzelle der Trichome ist fast immer mit einer ausgefüllten Spitze versehen, mitunter ist die ganze Endzelle von der Füllmasse eingenommen.

55. V. *Cr. sqarsiflora* (*Alloplectus sparsiflorus* Mart.). Jedes Haar ist drei- bis fünf-, selten mehrzellig. Die Membranen sämmtlicher Zellen eines Haares gleichmässig verdickt. Die Endzelle ist meist ganz ausgefüllt. Es wurden in Alkohol aufbewahrte Exemplare untersucht.

55. V. *Cr. vittata* (*Alloplectus vittatus* André). Es finden sich auf den Blättern spitze und Köpfchenhaare. Die ersteren haben meist ausgefüllte Endzellen. Ebenso verhalten sich die Trichome auf den Blattstielen und den Kelchen.

57. I. *Collandra picta* Lem. Wurde lebend untersucht. Auf der Blatt-Ober- und Unterseite finden sich nur Köpfchenhaare, welche nicht ausgefüllt sind.

57. IX. 2. *Columnea Schiedeana* Schlecht. Die Blatt-Ober- und Unterseite tragen Trichome, deren sämmtliche Zellen verdickte Membranen haben. Die Haare an den Stämmen haben durchaus verdickte Membranen. Die Verdickung der Endzelle erscheint oft wie corrodirt. Die untersuchten Pflanzentheile waren in Alkohol aufbewahrt.

58. *Nematanthus Guilelmianus* hort. Die Trichome an den Blättern sind sehr klein, am Blütenstiel und Kelch finden sich längere Haare. Die ersteren sind aus 2—3 Zellen aufgebaut, deren Membranen sämmtlich stark verdickt sind. Ausfüllungsmasse ist keine vorhanden. Die Haare an Kelch und Blütenstiel verhalten sich wie die Blatthaare und unterscheiden sich nur durch grössere Dimensionen. Die untersuchten Pflanzentheile waren in Alkohol aufbewahrt.

II. 14. *Gesneroideae — Gloxinieae.*

66. *Gloxinia maculata* L'Her. Wurde lebend untersucht. Auf der Oberseite junger Blätter finden sich nur Köpfchenhaare ohne jede Verdickung oder Ausfüllung.

67. *Achimenes coccinea* Pers. Es wurden Blätter lebender Pflanzen und solche von in ihrer Heimat erwachsenen Stöcken in Gestalt von Herbarpflanzen untersucht. An der Herbarpflanze fanden sich an den Blättern gewöhnlich gestaltete Trichome und sehr zerstreut Köpfchenhaare darunter. Die Blatt-Ober- und Unterseite verhielten sich gleich. Die Spitzen fast sämmtlicher Haare waren ausgefüllt, die Endzelle und die benachbarten hatten verdickte Membranen.

An dem lebenden Exemplare dieser Pflanze waren die Membranen der meisten Zellen eines Trichomes gleichmässig verdickt, mitunter die Endzelle zum Theile ausgefüllt.

67. *Achimenes heppielloides* Fritsch. Die Blätter dieser Art sind mit gleichartigen Haaren bedeckt, deren Zellmembranen gleichmässig verdickt sind, die Spitze der Endzelle ist ausgefüllt. Das Lumen, welches von der Ausfüllung freigelassen wird, ist von einer bräunlichen, körnigen Masse erfüllt. Es wurde eine in der Heimat erwachsene Pflanze in trockenem Zustande untersucht.

67. *Achimenes lanata* Hanst. (*Eucodonia Ehrenbergii*). Wurde lebend untersucht. Die Trichome der Blatt-Ober- und Unterseite weichen schon makroskopisch von einander ab. Die Haare der Blattunterseite sind seidig-wollig und glänzend, unter dem Mikroskop sehr stark lichtbrechend. Die Membran mit zahlreichen kleinen, körnchenartigen Erhabenheiten besetzt, welche glasartig

glänzen. Das ganze Haar ist hin und her gebogen ohne jede Ausfüllung und Verdickung, aber mit bräunlicher Inhaltsmasse. Die Trichome der Blattoberseite sind fast durchaus Köpfchenhaare. Die Stielzellen dieser Köpfchenhaare tragen ebenfalls kleine Knötchen auf der Membran. Es ist auch hier keine Ausfüllung oder Verdickung der Haarzellen zu beobachten.

67. VII. *Achimenes grandiflora.* Es wurden nur Stolonen, und zwar in lebendem Zustande untersucht. Die schuppenartigen, gestauten Blättchen der Ausläufer sind kurz, rundlich, dick, von Reservesubstanzen, namentlich Stärke, erfüllt. Sie tragen eine dichte Behaarung, welche nur aus Köpfchenhaaren besteht. Die das Köpfchen bildenden Zellen sind von Protoplasma und kleinen Körnchen sammt Chlorophyllkörnern erfüllt. Die wenigen (2—3) Zellen, welche den Stiel des Köpfchens bilden, sind kurz. Die Membranen sind nicht verdickt.

69. *Smithiantha cinnabarina* O. Ktze. (*Naegelia cinnabarina.*) Wurde schon früher ausführlich besprochen. Die Behaarung erstreckt sich von den Stolonen bis auf den Griffel, bedeckt also die ganze Oberfläche der Pflanze. Die Ausfüllung der Endzelle und mitunter der nächsten und der dieser benachbarten erfolgt sehr rasch. Die lebhafte, von Anthokyan herrührende, rothe Färbung des übrigen Theiles der Zelle lässt die oft geschichtete Ausfüllungsmasse umso deutlicher hervortreten. Wurde lebend untersucht.

(Fortsetzung folgt.)

Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten.

Von **Dr. A. von Degen** (Budapest).

XXXVI. *Rheum Rhaponticum* L. in Europa.

(Schluss.[1])

Nach allen dem glaube ich fest, dass Herr Stribřný den Original-Standort des *Rheum Rhaponticum* wieder aufgefunden hat, denn, selbst zugegeben, dass das *Rhaponticum* schon früher aus Skythien, und zwar dem Gebiete der Wolga, bekannt war, und selbst seinen Namen diesem Flusse zu verdanken hat (oder umgekehrt, wie Hayne bemerkt), so ändert dieser Umstand nichts an der Auffassung, nach welcher das Rhodope-Gebirge in botanischer Hinsicht als klassischer Standort der *Rhaponticums* bezeichnet wird, denn die erste botanische Beschreibung der Art wurde nach der Pflanze des Rhodope-Gebirges veröffentlicht; alle mir zugänglichen älteren Beschreibungen beziehen sich auf Wurzelstücke, wie sie seinerzeit in den Verkehr gebracht wurden. Auch ist es nicht ausgeschlossen, ja die aus Dioskorides citirte Stelle spricht gerade dafür, dass die als „*Rha ponticum*“ bezeichnete Wurzel vom

---

[1] Vgl. Nr. 4, S. 121.

Rhodope-Gebirge durch Vermittlung eines am westlichen Ufer des Schwarzen Meeres — also dem klassischen Pontus Ovids — vielleicht über Constantinopel in den Verkehr kam. Diese Annahme erhält eine Bekräftigung durch die weiter oben erwähnte Thatsache, dass Manardus von Ferrara noch Ende des 15. oder Anfangs des 16. Jahrhunderts die von ihm als echte *Rhaponticum*-Wurzel erkannte Drogue in einer venezianischen Apotheke sah, wohin sie von Constantinopel kam. Schliesslich müssen alle gegentheiligen Erklärungen durch den Umstand entkräftigt werden, dass Linné als Standort an erster Stelle Thracien erwähnt, dass sich also Linné's *Rh. Rhaponticum* in erster Linie auf die Rhodope-Pflanze bezieht.

Das Material wurde von Herrn Stribřný bisher leider so spärlich gesammelt, dass ich keines zur Ansicht erhalten konnte. *Rheum Ribes* L., auf welches Velenovsky a. a. O. die Stribřný-sche Pflanze mit Fragezeichen bezieht, ist nach den mir vorliegenden Exemplaren und Abbildungen (Desfontaines, Observ. sur le *Rheum Ribes* L. in Ann. du Museum d'hist. nat. vol. II. t. 49 nach der Pflanze, welche aus den von Labillardière auf dem Libanon gesammelten Samen erzogen wurde, und Jaubert et Spach Illustr. vol. IV, tab. 470) unverkennbar, das Fragezeichen Velenovský's spricht schon dafür, dass es diese Art nicht sein kann.

Da das *Rheum Rhaponticum* L. andererseits im Altai sicher nachgewiesen ist, gehört diese Pflanze augenscheinlich in die Kategorie jener Arten wie *Picea Omorika* u. a. m., deren nahe Verwandtschaft oder Identität mit central- oder ostasiatischen Arten voraussetzen lässt, dass auch sie ehemals einen grossen, von der Bakanhalbinsel bis nach Asien hinein reichenden Verbreitungsbezirk gehabt hat.

Für das bisher vielleicht am besten studirte Paradigma der *Picea Omorika* scheint erst unlängst der Beweis erbracht worden zu sein, dass diese oder eine ihr zunächst stehende Art in Europa ehemals weit über die Grenzen ihres jetzigen Standortes verbreitet war, indem erst vor Kurzem in einer dem älteren Quartäre Sachsens (bei Aue) angehörenden Moorbildung die fossile *Picea omorikoides* Web.¹) entdeckt worden ist, welche der *Picea Omorika* weit näher stehen soll, als irgend eine der jetzt lebenden *Picea*-Arten.

Hiermit wäre der eine und gewiss der wichtigste der von Wettstein²) geforderten Beweise für die Annahme einer ehemals grösseren Verbreitung der *Picea Omorika* erbracht; noch vollkommener wäre er natürlich, wenn sich *Picea omorikoides* Web. als identisch mit der von Wettstein in der Höttinger Breccie entdeckten fossilen *Picea* erwiese, wodurch dann nicht nur ein Zusammenhang mit der im baltischen Bernstein (unteres Oligocän) von Conwentz und vielleicht auch mit der von Lakowitz in der

---

¹) Sitzungsber. der Kais. Akad. d. Wiss. 1890.

²) C. A. Weber im Engl. Jahrb. 24, Heft 4.

untersten Stufe des Oligocäns bei Mühlhausen i. E. entdeckten[1]) der *Omorika* sehr nahe verwandten Art festgestellt, sondern auch ein Beweis für das hohe Alter des in verschiedenen Perioden vorkommenden Typus *Omorika* erbracht wäre, welcher in unserer Zeit nur mit centralasiatischen lebenden Arten verwandtschaftliche Beziehungen aufweist.

Unsere Kenntnisse über fossile Centrospermen und Polygonaceen sind leider viel zu dürftig, um uns auch nur annähernd einen Ueberblick über die ehemalige Verbreitung der einzelnen Gattungen und Arten zu gewähren; — doch um wieder auf das Beispiel der Omorika zurückzugreifen, war doch auch zuerst die lebende Art *Picea Omorika* entdeckt, dann kamen die fossilen Funde, aus welchen sich das Vorkommen des in Europa nach Südosten verdrängten Typus erklären liess; und ich glaube, nicht zu irren, wenn ich eine Analogie zwischen dem *Rhaponticum* und jenen Arten sehe, welche durch ihre isolirte systematische Stellung von den übrigen Pflanzen Europas und ihre verwandtschaftlichen Bande zu Arten der asiatischen Gebirge sich als Ueberreste der Tertiärflora erweisen, zu welcher Zeit die Balkanhalbinsel im Osten wahrscheinlich mit Kleinasien zusammenhing, und die Pflanzen bei ihrer Verbreitung gegen Westen, um mit Engler[2]) zu sprechen, „in einem Gebiet von ziemlich gleichartigen klimatischen Verhältnissen keine anderen Hindernisse als die Concurrenz der bereits jenes Terrain occupirenden Pflanzen zu überwinden hatten“. Einige sind in Europa gänzlich ausgestorben (z. B. *Pterocarya*), andere haben sich an günstig gelegenen Stellen bis zum heutigen Tage lebend erhalten.

Dass die Gebirge des Mittelmeergebietes, insbesondere jene der Balkanhalbinsel, welche im Diluvium eine geringere Abkühlung erlitten, diesen Gewächsen eine Zufluchtsstätte par excellence boten, ist von mehreren Autoren bereits zu einer Zeit hervorgehoben worden, als noch viele der in letzterer Zeit veröffentlichten überraschenden Entdeckungen noch ausstanden. Die Beweise häufen sich in dem Maasse, als die Floren der asiatischen und der Balkan-Gebirge genauer erforscht wurden. So wurde erst unlängst sowohl im Rhodope- als auch im Balkan-Gebirge *Rhododendron Kotschyi Simk.* entdeckt, in einem Gebiet, das bisher als rhododendronfrei galt, und erst vor Kurzem scheint dieselbe Art im Kaukasus entdeckt worden zu sein[3]), von wo bisher kein kleines *Rhododendron* bekannt war.

Dass Pflanzen, welche bei uns Gebirgsbewohner sind, in Asien bisweilen auf Steppen vorkommen (z. B. *Gnaphalium Leontopodium*[4]), ist eine bekannte Thatsache, so kann es uns nicht wundern, wenn das *Rheum Rhaponticum*, welches in Europa das Rhodope-Gebirge bewohnt, im altaischen Gebiete auch in die Steppe herabsteigt. (Vgl. Led. Flor. Ross. III., p. 497 und Pallas' Reise im Russ. Reiche I. [1801], p. 380, hier ebenfalls das Wort „Reven“ genannt!)

---

[1]) Engler, Versuch einer Entwicklungsgesch. d. Pflanzenwelt, 1879, I., p. 43.

[2]) Herr Autran in Genf zeigte mir im vorigen Herbst einen sterilen Zweig, der kaum anders zu deuten ist.

[3]) S. Wettstein, Geschichte unserer Alpenflora, 1896, p. 10.

[4]) S. Lakowitz, Die Oligocänflora d. Umgeb. v. Mühlhausen 1895.

Budapest, am 6. März 1899.

Beiträge zur Flora des Eisenburger Comitats.

Von Dr. **A. Waisbecker** (Güns).

(Schluss.[1])

Picris hieracioides L. b) var. *ruderalis* Schm.; in Güns.

Crepis setosa Hall. b) f. *hispida* W. K.; in Güns.

C. tectorum L. b) f. *segetalis* Roth; in Güns.

Galium verum L. b) var. *atrachyphyllum* Wallr.; in Bernstein.

G. parisiense L. b) var. *anglicum* Huds; in Tömörd. c) f. ***interjectum*** m.; die Früchte zerstreut und kurz borstig; in Czák und Szerdahely.

Thymus praecox Op. b) var. ***aberrans*** m. Die Stengel sind ringsum mit zurückgebeugten kurzen und dazwischen mit zerstreuten abstehenden langen Haaren von der Länge des Stengel-Durchmessers bekleidet; die Blätter sind eiförmig, spitz, deren Ränder meist gezähnelt, mit schwach ausgeprägten Sägezähnen; die obere Fläche wimperig behaart, an der unteren sind die Nerven dick, vorspringend und dem Rand entlang laufend; der am Rand entlang laufende Nerv ist an der Stelle der Sägezähne entweder nur eingeknickt und lauft weiter, oder aber ist er dort unterbrochen. Der Blütenstand ist länglich. — Scheint eine Uebergangsform zu den *Marginati* zu sein. — Wächst am Steinstöcklberg bei Bernstein 750 m s. m. auf Serpentin.

Calamintha arvensis Lam. b) ***f. albiflora*** m. Blüten weiss. Auf Stoppelfeldern in Czák.

Nepeta pannonica Jacq, b) var. ***latifolia*** m. Der Stengel bis 1 m hoch, kräftig, steif. aufrecht, wenig ästig. Die Blätter breit, ei-herzförmig, die mittleren bis 4 cm breit und bis 6 cm lang, stumpf, sehr grob gekerbt, kahl. Die Trugdolden des traubenförmigen Blütenstandes am Ende des Stengels und der Aeste sind sehr reich gabelig verzweigt, so dass manche Trugdolde bis 50 Blüten oder Blütenansätze trägt. Die Blüten sind nur halb so gross als an der typischen Form, röthlich, der Kelch dünn cylindrisch. Wächst auf Schutt in Czák.

Ballota nigra L. b) f. *hirta* Koch; c) f. *urticifolia* Ortm.; beide in Güns.

Prunella elatior Salis. (*P. laciniata* × *vulgaris*) Raine in Güns.

---

[1] Vgl. Nr. 3, S. 106.

Ajuga Genevensis L. b) var. *elatior* Fries; buschige Abhänge in Rattersdorf.

Symphitum officinale L. b) var. *angustifolium* Op. Bachufer in Güns.

Myosotis palustris L. b) var. *elatior* Op. Bachufer in Glashütten a./L.

Cuscuta Epithymum L. b) *cardianthera* G. Beck; auf Genista pilosa in Bernstein.

Veronica Beccabunga L. b) var. *limosa* Lej.; in Liebing.

V. aquatica Bernh.; in Wassergraben in Güns.

V. Chamaedrys L. b) f. *Sternbergi* Čel. c) var. *camiifolia* Hayne d) f. *Rudolfiana* Hayne; sämmtlich in Güns.

V. spicata L. b) var. *lancifolia* Koch. Waldrand in Güns.

Odontites verna Bell. var. ***macrocarpa*** m. (*O. rubra* Gil. var. *macrocarpa* m. in d. Oest. bot. Zeitschr. 1897. pag. 6; in *Baenitz Herb. Europaeum* Nr. 9891). Weicht von der typischen Form ziemlich bedeutend ab durch den weniger verzweigten und spärlicher behaarten Stengel, die schmäleren Blätter, ferner durch kürzere Deckblätter und etwas breitere, kürzere Kelchzipfel, dann durch die im Verhältnisse zum Kelch grössere, denselben häufig überragende Kapseln, endlich auch durch die um etwa drei Wochen spätere Blütezeit. Es wächst diese Varietät in den Saaten von Redlschlag bei Bernstein in einer Höhe von 7—800 m s. m.; kommt sehr zahlreich in Roggen — spärlich in anderen Saaten vor; blüht schon im Juni; um den 20. Juli, zur Zeit der dortigen Roggenernte, ist die bei weitem grösste Zahl dieses Odontites in der Fruchtbildung schon sehr vorgeschritten, somit deren Hauptblütezeit schon vorüber. In Gleichenberg (Steiermark) sammelte ich am 15. Juni 1894 die typische *O. verna* meist mit sehr wenig entwickelter Frucht; wenn man nun die wegen hoher Lage und rauhem Klima bedeutend verspätete Vegetation der Redlschlager Gegend in Betracht zieht, so ergibt sich kaum ein grösserer Unterschied als etwa drei Wochen für den Beginn der Blütezeit der beiden Formen; es ist denn auch die var. *macrocarpa* eine entschieden präästivale Form. Prof. Borbás zieht in seiner Abhandlung: „De speciebus Odontitidium Hungariae“, Term. füz. 1898, XXI, pag. 469, die var. *macrocarpa* als Synonym zur *O. verna Bell.* var. *pratensis* Wirtg.; letztere Pflanze kenne ich nicht, und bei der bis in die jüngste Zeit herrschenden Verwirrung in der Gattung *Odontites* dürfte es auch nicht leicht sein, festzustellen, welche Form darunter gemeint war; wenn aber, wie der Name sagt, damit eine Wiesen bewohnende Form bezeichnet wurde, und wie Borbás (l. c. pag. 470) sagt, deren Blütezeit in der zweiten Hälfte des Juli beginnt, so ist die var. *macrocarpa* m. mit ihr ebensowenig identisch, wie mit den von Borbás in Gösfa, Recse und Szt. György (Fundort?) im September gesammelten, somit entschieden postästivalen Formen, nachdem die var. *macrocarpa* bis nun blos in Saaten gefunden wurde und eine entschieden präästivale Form ist. Die Angabe Prof. Borbás'

(l. c. pag. 470) betreffs der Blütezeit ist in Bezug auf die var. *macrocarpa* m. bestimmt unrichtig; von der Differentialdiagnose aber, welche Prof. Borbás l. c. pag. 469 gibt, ist nicht gesagt, ob sie nach authentischen Exemplaren der *O. pratensis* Wirtg. oder nach den von mir ihm wiederholt gesendeten Exemplaren der var. *macrocarpa* gegeben ist, mit welch' letzterer übrigens diese Diagnose nur zum Theil stimmt.

O. serotina Lam. b) var. *stenodonta* Borb. (l. c.). Formen mit längeren Deckblättern und schmäleren Kelchzipfeln kommen mit der typischen Form auch in Güns vor, nur finde ich diese durch zahlreiche Uebergänge mit der typischen derart verbunden, dass sie schwer davon abzugrenzen sind. c) f. *albiflora* Lam. 1786 (var. *leucantha* Borb. 1898 et non vidit). Einige weissblühende Pflanzen fand ich 1897 in Güns; interessant ist, dass gerade diese Stücke beim Trocknen ihre grüne Farbe schön beibehalten haben. d) f. ***tortuosa*** m. Der Stengel etwa 45 cm hoch, die Aeste und der Gipfel verlängert und schlängelig gekrümmt; über den Aesten trägt der Stengel mehrere, an manchen Exemplaren bis zehn Paar Blätter ohne Blüten; die Traube lockerblütig. Kommt zerstreut an Ackerrainen in Güns vor.

O. lutea Reichb. a) f. *typica*, welche nach Borbás (l. c. pag. 451) in Ungarn sehr selten sein soll, kommt mit b) var. *linifolia* Don vermischt, wie ich schon in d. Oest. bot. Zeitschr. 1895, pag. 144, berichtete, im Kastanienhaine in Güns zahlreich vor. c) f. ***punctata*** m. Die auch an den anderen Formen vorkommenden, am Stengel nach abwärts, an den Blättern nach vorwärts sichelförmig gekrümmten Haare sind bei dieser Form an der Basis zwiebelförmig verdickt, der verdickte Theil braun bis schwarzbraun gefärbt; dadurch erscheinen Stengel sowohl wie die Blätter klein punktirt; kommt vor mit den Vorigen in Güns.

Rhinanthus minor Ehr. b) var. *vitulatus* Gremli; Waldschlag in Güns.

Melampyrum nemorosum L. b) var. *virens* Klett et R. in Czák.

Libanotis montana Cr. b) var. ***perpinnata*** m. Die Blätter sind gross und vierfach fiederschnittig; zu bemerken ist aber, dass dabei die Hauptspindel bis nahe zur Spitze, die Spindel der Fiedern erster Ordnung zur Hälfte rundlich und ungeflügelt ist; das erste Fiederpaar zweiter Ordnung sitzt knapp an der Abzweigung der Spindel, die anderen entfernt von einander; die Fiedern zweiter Ordnung sind wieder doppelt fiederschnittig; die Segmente letzter Ordnung sind sowohl an den unteren als an den oberen Blättern viel schmäler als bei der typischen Form; die Doldenstrahlen und Früchte mehr behaart. In verlassenen Steinbrüchen in Güns. — Die Dolden und Döldchen der *L. montana* sind gewöhnlich schön gewölbt, an manchen Formen jedoch ganz flach = c) f. ***planiflora*** m. Hüllblätter sind an manchen Formen blos 1—3, oder fehlen ganz = d) f. ***desinvolucrata*** m. Gemischt mit normalen, kommen an manchen Dolden fiedertheilige, blattige Hüllblätter vor. Sämmtliche Formen in Güns.

Peucedanum Ostruthium Koch (*Imperatoria Ostruthium* L.) kommt in Grasgärten in Pilgersdorf verwildert in Gesellschaft von *Aegopodium Podagraria* L. und *Anthriscus silvestris* L. an mehreren Stellen vor, wo ich sie schon seit Jahren beobachte; blüht und fruchtet alljährlich.

P. *cervaria* L. b) f. ***angustisecta*** m. Die Segmente letzter Ordnung sind schmal, eilänglich, blos 4—8 mm breit an der Basis. An Weingärten, rainen in Güns.

Ranunculus Flammula L. b) var. *tenuifolius* Wallr. In Wiesengräben in Güns c) var. *serratus* DC.; auf nassen Wiesen in Güns.

R. polyanthemus L. b) var. *multiflorus* DC. Am Steinstücklberg bei Redlschlag.

Fumaria officinalis L. b) var. *tenuiflora* Fr. Raine in Güns.

F. Vaillantii Lois. Grabenrand in Pöse.

Roripa austriaca Bess a) f. ***latifolia*** m. Die Blätter sind verkehrt eilänglich oder breit lanzettlich, fiederspaltig oder grob gezähnt; in Gräben in Güns b) f. ***angustifolia*** m. Die Blätter lanzettlich oder schmal lanzettlich, klein gezähnt. An Rainen in Güns.

R. silvestris Bess b) var. *siliculosa* Neilr. Auf Aeckern in Güns c) var. *rivularis* Reichb. In Gräben in Pöse.

Capsella bursa pastoris Moench. b) f. *subapetala* Jung; in Güns.

Raphanus sativus L. b) var. *silvestris* Koch; auf Schutt in Güns und Rechnitz.

Viola Badensis Wiesb. (*V. alba* × *hirta*) (*V. alba* Bess var. *scotophylla* Waisb. pro parte, non Jord). An buschigen Orten in Czák.

Scleranthus perennis L. b) var. *microcarpa* G. Beck; in Redlschlag.

Herniaria glabra L. b) f. *glaberrima* G. Beck; in Güns und Szerdahely.

Stellaria media L. b) var. *neglecta* Weihe (var. *major* Koch); in Weingärten in Güns.

Cerastium viscosum L. (*C. glomeratum* Thuill) b) var. *ovale-apetalum* Whe. (*C. apetalum* Dum); am Bachufer in Güns.

C. arvense L. b) f. *stichotrichum* m. Zweireihig behaart; in Glashütten a./S.

Lychnis flos cuculi L. b) f. *albiflora* m. Blüten weiss; auf feuchten Wiesen in Güns; nicht selten.

Hypericum humifusum L. b) var. *decumbens* Peterm.; Waldschläge in Güns.

Acer pseudo-platanus L. b) var. *subobtusum* D.C.; Wälder in Güns.

Lythrum salicaria L. b) var. ***angustifolium*** m. Der Stengel kräftig, etwa 150 cm hoch, ästig, die Blätter zu 3 wirtelig.

schmal, lineal lanzettlich. 8—10 cm lang, dabei an der Basis blos 10—12 mm breit; die etwas kleineren Blüten stehen in lockeren Trauben; an Gräben in Güns.

Sorbus aucuparia L. b) var. *lanuginosa* Kit.; Bergwälder um Güns.

S. Aria Cr. b) var. ***denticulata*** m. Die Blätter des Blütenastes sind bei dieser Varietät sämmtlich kleiner und weniger rundlich als bei der typischen Form, oval und einfach fein gesägt; in den Wäldern in Güns.

Potentilla pseudo-serpentini m. (*P. serpentini* × *glandulifera*). Ueber diese in Bernstein und Redlschlag zwischen den Eltern auf Serpentin gar nicht selten vorkommende, bald der *P. glandulifera* Kraš, bald wieder der *P. serpentini* Borb. näherstehende Hybride, ist ausser dem in der Oest. bot. Zeitschr. 1897, pag. 9, Gesagten noch zu bemerken, dass die äusseren Kelchzipfel lanzettlich, gewöhnlich länger und schmäler sind, als bei der *P. glandulifera*, hingegen breiter als bei der *P. serpentini*.

Trifolium rubens L. var. ***ciliatum*** m. Der Stengel unter den Köpfchen abstehend behaart, der freie Theil der Nebenblätter am Rande, die Blättchen an der Mittelrippe, mit zerstreuten abstehenden wimperigen Haaren besetzt. Waldschläge in Güns.

D. orycnium herbaceum Vill. b) var. ***micranthum*** m. Die Stengel sind reich verzweigt, die Blättchen kurz, verkehrt eiförmig, die kleinen 3·5—4 mm langen röthlichen Blüten sind kurz gestielt und bilden sehr kleine Köpfchen; mit der typischen Form in Güns.

Lotus tenuifolius L. b) var. *major* Scop.; Gräben in Güns.

Vicia silvatica L.; Waldschlag in Güns.

V. Cracca L. b) var. *linearis* Peterm., c) var. *tenuifolia* Roth, d) f. *serica* Peterm., e) f. *pseudo-cassubica* Kl. & R.; sämmtlich in Güns.

V. segetalis Thuill. b) f. ***rosea*** m. Die Blüten sind so gross wie bei der typischen Form, jedoch blass röthlich; auf den Feldern in Geresdorf und Pilgersdorf kommt gewöhnlich nur diese Form vor.

Literatur-Uebersicht[1]).

Februar und März 1899.

Adamovič L. Kritische floristische Bemerkungen zur Flora von Serbien. (Allg. botan. Zeitschr. V. Nr. 3. S. 37—39.) 8°.

Behandelt *Delphinium fissum* W. K., resp. das mit demselben synonyme *D. midžurense* Form.

---

[1]) Die „Literatur-Uebersicht“ strebt Vollständigkeit nur mit Rücksicht auf jene Abhandlungen an, die entweder in Oesterreich-Ungarn erscheinen oder sich auf die Flora dieses Gebietes direct oder indirect beziehen, ferner auf selbständige Werke des Auslandes. Zur Erzielung thunlichster Vollständigkeit werden die Herren Autoren und Verleger um Einsendung von neu erschienenen Arbeiten oder wenigstens um eine Anzeige über solche höflichst ersucht. Die Redaction.

Alföldi Flatt Károly Agrostologia és gazdasági szakoktatásunk. (Budapest.) Kl. 8⁰. 40 p.

Bauer E. *Polytrichum juniperinum* Willd. nov. var. *Resinkii.* (Allg. bot. Zeitschr. 1899. Nr. 2. S. 22.) 8⁰.

Bei Haarlem; leg. Resink.

Anders Jos. Lichenologisches vom Jeschken. (Mitth. des nordböhm. Excurs.-Clubs. Bd. XXII. S. 63—66.) 8⁰.

Burgerstein A. Beiträge zur Xylotomie der Pruneen. (Verh. d. k. k. zool. botan. Ges. Bd. XLIX. 1. Heft. S. 28—32.) 8⁰.

Hauptergebniss: „Es kommen bestimmte Eigenthümlichkeiten im Holzbaue gewissen Arten der einen Familie (Pomaceen, Pruneen) zu und fehlen anderen Arten derselben Familie; es fand sich aber kein einziges xylotomisches Merkmal, welches allen Arten, beziehungsweise Gattungen der einen oder der anderen Familie — und nur diesen — zukommen würde.“

Čelakovsky L. jun. Anatomicke rozdíly v listech ramósních Sparganií. (Schriften der tschech. Akademie. Math.-naturw. Cl. 1899.) 8⁰. 11 p. 3 Taf.

Die Abhandlung, der ein deutsches Resumé beigegeben ist, betrifft die anatomischen Unterschiede in den Blättern der ramosen Sparganien. Aus denselben ergibt sich u. A. die morphologische Selbständigkeit des *Sp. microcarpum* Čel. sen. und die Möglichkeit, die in Betracht kommenden Arten anatomisch zu unterscheiden.

— — Některé oztahy mezi dýcháním a pohyby organismův aërobních. (l. c. 1898.) 8⁰. 8 p.

— — O působení nedostatku Kyslíka na pohyby některých organismů aërobních. (l. c. 1899.) 8⁰. 31 p.

Czapek F. Ueber die sogenannten Ligninreactionen des Holzes. (Hoppe-Seyler's Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. XXVII. Heft 1/2. S. 141—166.) 8⁰.

Ausführliche Darlegung der vom Verf. bereits kurz (Vgl. diese Zeitschr. Nr. 3, S. 108) mitgetheilten Untersuchungen und Fortführung derselben. Verf. constatirt, dass die von ihm entdeckte, das Holz charakterisirende Substanz, das Hadromal, im Holze an Cellulose gebunden ist, und dass derjenige Bestandtheil der verholzten Membran, welcher die Ligninreactionen verursacht, neben einer sehr geringen Menge freien Hadromals ein Hadromal-Celluloseäther ist.

Gutwinski R. Ueber die in der Umgebung von Karlsbad im Juli 1898 gesammelten Algen. Ein Beitrag zur Algenflora Böhmens. (Botan. Centralbl. 1899. Nr. 14. S. 3—10.) 8⁰. 2 Fig.

Anführung zahlreicher für das Gebiet von Karlsbad, resp. Böhmen neuen Algen; überhaupt neu: *Cosmarium bohemicum* Gutw. und *C. Agardhii* Gutw.

Haberlandt P. Ueber experimentelle Hervorrufung eines neuen Organes bei *Conocephalus ovatus.* (Festschrift f. Schwendener.) gr. 8⁰.

Inhalt: I. Die normalen Hydathoden, II. Die Ersatz-Hydathoden, III. Theoretische Bemerkungen.

Heinricher E. Ueber die Regenerationsfähigkeit der Adventivknospen von *Cystopteris bulbifera* und der *Cystopteris*-Arten überhaupt. (Festschrift f. Schwendener 1899. p. 150. Taf. VI.) gr. 8⁰.

Linsbauer K. Beiträge zur vergleichenden Anatomie einiger tropischer Lycopodien. (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch. Wien. Math.-naturw. Cl. Bd. CVII. 1. Abth. S. 995—1030.) 8°. 3 Taf.

Die Untersuchungen die Verf. betreffen *Lycopodium Phlegmaria, L. filiforme, L. nummulariforme, L. serratum, L. clavatum* form. *divaricatum, L. volubile, L. complanatum* f. *thyoides.*

Linsbauer L. Die Lichtverhältnisse des Wassers speciell mit Rücksicht auf deren biologische Bedeutung. (Naturw. Wochenschr. Bd. XIII. Nr. 30. 1898).

Maly K. F. J. Floristički Prilozi. (Glasnik zematjskog Muz. Bosn. i. Herceg. XI. p. 127—150.) gr. 8°.

Beiträge zur Flora Bosniens und Tirols. Neu beschrieben werden: *Vicia oroboides* Wulf. var. *Sarajevense* Maly, *Galeopsis Tetrahit L.* subsp. *Beckii* Maly, *Satureia Bosniaca (thymifolia* × *Calamintha)* Maly, *Melampyrum nemorosum L.* lus. *Sarajevense* Maly, *M. Hoermannianum* Maly, *Alectorolophus abbreviatus* (Murb.) Maly, *Pedicularis Hoermanniana* Maly, *Hieracium cruentum* N. P. subsp. *Mannagettianum* Maly, *H. florentinum* All. subsp. *furcato-cincinnatum* Maly, *H. stupposum* Rchb. *β obovatifolium* Maly, *H. Trebovicianum* Maly.

Molisch H. Botanische Beobachtungen auf Java. III. Abh. Die Secretion des Palmweines und ihre Ursachen. (Sitzungsber. d. Akad. d. Wissensch. Wien. Math.-naturw. Cl. CVII. Bd. 1. Abth. S. 1247—1271.) 8°.

Ueber die wichtigsten Resultate der Abhandlung vgl. Nr. 2, S. 74.

Murr J. Einiges Neue aus Steiermark, Tirol und Oberösterreich. (Allg. botan. Zeitschr. V. Nr. 2. S. 23—24. Nr. 3. S. 41—42.) 8°.

Neben mehrfachen floristischen Angaben werden neu beschrieben: *Erigeron Khekii* Murr bei Mautern in Steiermark, *E. Breunius* Murr Brenner, *E. Huteri* Murr *(neglectus* × *alpinus)* Platzerberg bei Gossensass; *Hieracium dentatum* Hoppe subsp. *Waldense* Murr Hühnerkaar bei Wald, Steiermark.

Němec B. Zur Physiologie der Kern- und Zelltheilung. (Botan. Centralbl. 1899. Nr. 8. S. 241—251.) 8°. Fig.

Palla E. Ueber die Gattung *Phyllactinia.* (Ber. d. deutsch. botan. Ges. Bd. XVII. Heft 2. S. 64—72.) 8°. 1 Taf.

In dem ersten Theile der Abhandlung beschreibt der Verf. eine von ihm in Mittelsteiermark auf *Berberis* aufgefundene neue *Phyllactinia,* die er *Ph. Berberidis* nennt. — Der zweite Theil behandelt die Haustorien von *Phyllactinia;* Verf. fand, dass bei dieser Gattung Hyphen durch die Spaltöffnungen in die Intercellularen des Schwammparenchyms eindringen und von dort Haustorien in die Schwammparenchymzellen entsenden.

Protits G. Beitrag zur Kenntniss der Flora der Umgebung von Vareš in Bosnien. (Schriften des bosn.-herc. Landesmuseums in Sarajevo. X. Nr. 4.) 8°. 50 S.

Mit Ausnahme der lateinischen Pflanzennamen mit serbischen Lettern gedruckt.

Rehmann et Baenitz *Hieracium caesium* Fr. Subspec. *velečense.* (Allg. bot. Zeitschr. 1899. Nr. 2. S. 22.) 8°.

Bosnien, Velež-Gebirge; leg. Baenitz.

Vierhapper Fr. Zur Systematik und geographischen Verbreitung einer alpinen *Dianthus*-Gruppe. (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch. Wien. Math.-naturw. Cl. Bd. CVII. Abth. 1. S. 1057 bis 1170.) 8⁰. 2 Taf. u. 1 Karte.

Ueber die wichtigsten Resultate dieser sorgfältigen und in ihren Ergebnissen beachtenswerthen monographischen Studie vgl. diese Zeitschr. 1898. S. 363.

Wagner H. Eine Excursion in der Umgebung von Gyímes. (Siebenbürgen). (Allg. botan. Zeitschr. V. Nr. 3. S. 42—43.) 8⁰.

Allescher A. Fungi imperfecti. Rabenhorst's Kryptogamenflora. 2. Aufl. Bd. I. 6. Abth. Lieferung 64. Leipzig (E. Kummer.) 8⁰. S. 321—384.

Die vorliegende Lieferung behandelt die Gattung *Phoma* (Schluss), ferner Nachträge zu *Phyllosticta* und die Gattungen *Macrophoma*, *Aposphaeria* (Beginn).

Beyer R. Ueber *Linum Leonii* Schultz und einige andere Formen der Gruppe *Adenolinum* Rchb. (Verh. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenburg. XL. Jahrg. S. LXXXII—XCIV.) 8⁰.

Verf. hat die bekanntlich systematisch schwierigen Formen der im Titel genannten Section studirt und theilt einige bemerkenswerthe Resultate mit. Er gibt eine genaue Unterscheidung der drei Arten *L. perenne, alpinum* u. *austriacum*, zeigt auf Grund von Originalexemplaren, dass das *L. Leonii* dem *L. alpinum* am nächsten steht, und dass bei Gorse nächst Metz, einem der bisher bekannten Standorte von *L. Leonii*, nicht dieses, sondern eine andere Form vorkommt, die er *L. Petryi* nennt. Schliesslich macht er auf eine von Rostan in den Cottischen Alpen gesammelte Form aufmerksam, die er als *L. glanduliferum* neu benennt, auf das Vorkommen von dem *L. extraaxillare* nahestehenden Formen von *L. alpinum* und von jenem selbst in den Alpen (Riva; leg. Strobl, intermediaere Form. — Alpen; leg. Sieber? *L. extraaxillare*), endlich auf einige Formen von *L. perenne*.

Caedwell O. W. The life-history of *Lemna minor*. (Botan. Gazette Vol. XXVII. Nr. 1. p. 37—66.) 8⁰. 59 Fig.

Chesnut V. K. Principal poisonous plants of the United States. (U. S. Departm. of Agric. Divis. of Bot. Bull. Nr. 20.) 8⁰. 60 p. 34 Fig.

Errera L. Hérédité d'un caractère acquis chez un champignon pluricellulaire d'après les expérience de M. D. Hunger, faites à l'Institut botanique de Bruxelles. (Bull. de Acad. roy. de Belg. 1899. Nr. 2.) 8⁰.

Verf. berichtet über experimentelle Untersuchungen Hunger's, bei welchen es diesem gelang, durch allmälige directe Anpassung die Sporen von *Aspergillus niger* bei immer höheren Concentrationsgraden der Nährflüssigkeit zum Keimen zu bringen. Die Untersuchungen bilden einen werthvollen Beleg für die Lehre von dem directen umbildenden Einflusse der Umgebung auf den Organismus.

Friderichsen K. Die Nomenclatur des *Rubus thyrsoideus*. (Botan. Centralbl. 1899. Nr. 10.) 8⁰.

Verf. weist nach, dass für die Bezeichnung des ganzen Formenkreises des *R. th.* der Name *R. arduenensis* Libert (1813) verwendet werden muss, und gibt eine Uebersicht der Formen dieses Kreises.

Fünfstück M. Weitere Untersuchungen über Fettabscheidungen der Kalkflechten. (Festschr. f. Schwendener.) gr. 8⁰. 16 S.

Giesenhagen K. Ueber die Anpassungserscheinungen einiger epiphytischer Farne. (Festschrift f. Schwendener.) 8⁰. 18 S. 1 Taf.

Behandelt die im anatomischen Baue ausgedrückten biologischen Anpassungen der *Niphobolus*-Arten.

— — Ueber einige Pilzgallen an Farnen. (Flora 1899, Heft 1.) 8⁰. 10 S. 6 Abb.

Ausführliche Beschreibung einer neuen *Taphrina*-Art (*T. fusca* Giesenh.), welche im Mediterrangebiet auf Blättern von *Aspidium pallidum* fleischige Gallen von dunkler Färbung verursacht.

— — und Christ H. Pteridographische Notizen. (A. a. O.) 8⁰. 14 S. 7 Abb.

Enthält: 1. *Archangi opteris*, nov. gen. *Marattiacearum*. (*A. Henryi* Chr. et Giesenh. Yunnan). — 2. Eine neue Hymenophyllacee mit Sprossknöllchen. (*Hymenophyllum Ulei* Chr. et Giesenh. Brasilia).

Goldflus Mathilde. Sur la structure et les fonctions de l'assise épithéliale et des Antipodés chez les Composées. (Journ. de Bot. 1899. Nr. 3.) 8⁰. 6 Taf.

Mit der vorliegenden Fortsetzung erscheinen die sehr sorgfältigen Untersuchungen der Verf. über den Embryosack der Compositen abgeschlossen. Auch sie ergeben bezüglich der Antipoden bestimmte Anhaltspunkte, welche dafür sprechen, dass dieselben keineswegs als rudimentäre Organe, sondern als mit ernährungsphysiologischen Vorgängen im Zusammenhang stehend aufzufassen sind.

Gramont A. de. Etude sur les spores de la truffe (germination et fecondation). Paris. (Libr. agricole.) 8⁰. 49 S. Fig. — Fr. 1·50.

Guffroy Ch. L'anatomie végétale au point de vue de la classification. (Bull. de la soc. bot. de fr. XLV. Tom. p. 337—344). 8⁰.

Verf. erörtert die grosse Wichtigkeit der vergleichenden Anatomie für die Systematik der Pflanzenarten und präcisirt dieselbe in dem Satze: „Zwei verschiedene Arten unterscheiden sich immer qualitativ in ihrem inneren Baue; zwei Formen derselben Art können sich quantitativ, niemals qualitativ unterscheiden.“ Bekanntlich droht diese Auffassung geradezu zum Axiom für zahlreiche französische Botaniker zu werden, und es kann daher nicht oft genug darauf aufmerksam gemacht werden, dass diese Richtung der anatomischen Systematik nicht geeignet ist, uns in der wissenschaftlichen Vertiefung der Systematik weiter zu bringen. Erstens geht sie von der glücklicherweise für jeden denkenden Systematiker schon längst überwundenen Anschauung aus, dass die „Art“ etwas fix Gegebenes, scharf Umschriebenes ist, und dann führt sie selbstverständlich dazu, dass nur Pflanzen von sehr deutlicher morphologischer Verschiedenheit als Arten aufgefasst werden. Um dazu zu gelangen, braucht man die Anatomie fürwahr nicht; denn — um die vom Verf. behandelten Fälle zu erwähnen — dass *Sorbus domestica, Aucuparia, Chamaemespilus* und *torminalis*, dass *Primula officinalis* und *elatior*, *Lysimachia Nummularia* und *nemorum* verschiedene Arten sind, das wissen wir doch schon lange ohne vergleichende Anatomie.

Hörmann G. Die Continuität der Atomverkettung, ein Structurprincip der lebendigen Substanz. Jena (G. Fischer.) 8⁰. 118 S. 32 Abb. — M. 3.

Hunger W. Ueber die Function der oberflächlichen Schleimbildungen im Pflanzenreiche. Leiden (E. J. Brill.) 8⁰. 80 S.

Karsten G. Pflanzengeographie auf physiologischer Grundlage nach A. F. W. Schimper. (Geogr. Zeitschr. 5. Jahrg. 1899. 3. Heft.) 8⁰. S. 142—162. 3 Taf.

Ein sehr ausführliches Referat über das in Nr. 1 dieser Zeitschrift besprochene Buch **Schimper's**, das vorzüglich geeignet ist, einen Ueberblick über den Inhalt desselben zu geben.

Kassowitz M. Allgemeine Biologie. Bd. II. Vererbung und Entwicklung. Wien (M. Perles.) gr. 8°. 401 S. — M. 10.

Krauss Fr. Die Eiszeit und die Theorien über die Ursachen derselben. Ravensburg (O. Maier.) 8°. 232 S. Abb. — M. 3.

Kurze und klare Darstellung der heutigen Kenntnisse über die Eiszeit mit Berücksichtigung der botanisch wichtigsten Thatsachen.

Kretschmer P. Sprachregeln für die Bildung und Betonung zoologischer und botanischer Namen. Berlin (Friedländer a. S.) 8°. 32 S.

Die Zusammenstellung und Publication dieser Regeln erfolgte über Initiative F. E. **Schulze's** und steht mit der Bewegung zur Regelung der Nomenclatur auf zoologischem Gebiete im Zusammenhange.

Kuntze O. Offene Antwort an den Vorstand des botan. Vereines der Provinz Brandenburg. Selbstverlag. 8°. 2 S.

Kuntze O. Revisio generum plantarum. III^II. Leipzig (A. Felix in Comm.) 8°. 202 u. 576 S.

Der vorliegende 3. Band der Revisio ist zwar bisher schon vielfach besprochen worden, doch hat hiebei die in ihm enthaltene scharfe Polemik in der Nomenclaturangelegenheit so sehr die allgemeine Aufmerksamkeit auf sich gelenkt, dass hier besonders darauf hingewiesen sein mag, dass dieser Band viel mehr, als den polemischen Theil enthält. Ref. bedauert es, dass der Verf. die Trennung des Inhaltes nicht noch schärfer, als durch getrennte Paginirung durchführte. Der erste Theil des Bandes (S. 1—202) ist der Nomenclaturfrage gewidmet; auf diesen Theil mag hier nicht weiter eingegangen werden. Der zweite Theil (S. 1—576) enthält die Bearbeitung der vom Verf. in Südamerika und Südafrika gesammelten Pflanzen. Derselbe ist nicht bloss pflanzengeographisch, sondern auch systematisch durch zahlreiche Neubeschreibungen, systematische Notizen u. dgl. werthvoll. Der die Algen behandelnde Theil bringt Angaben aus den verschiedensten Gebieten. Auch dieser 2. Theil bringt ausgiebige Beiträge zur Nomenclatur.

Legré L. La botanique en Provence au XVI. Siècle. Pierre Pena et Mathias de Lobel. Marseille (Aubertin et Rolle.) 8°. 263 p.

Limpricht K. G. Die Laubmoose. **Rabenhorst's** Kryptog.-Flora. 2. Aufl. Bd. IV. 3. Abth. Lieferung 34. Leipzig (E. Kummer.) 8°. S. 449—512. — M. 2·40.

Fortsetzung der Gattung *Hypnum*. — Neu: *H. aemulans* Breidl. Auf der Lanschütz bei Mauterndorf und auf der Brettsteinalm am Radstädter Tauern. (leg. **Breidler**.)

Lindau G. Ueber Entwicklung und Ernährung von *Amylocarpus encephaloides* Curr. (Hedwigia Bd. XXXVIII.) 8°. 19 S. 2 Taf.

Murbeck S. Die nordeuropäischen Formen der Gattung *Rumex*. (Bot. Not. 1899.) 8°. 42 S.

Eine, auch für die Flora anderer europäischer Länder wichtige, monographische Bearbeitung der nordeuropäischen *Rumex*-Formen, welche in Anbetracht der bekannten Gründlichkeit des Verf. von grossem Werthe ist.

— — De nordeuropeiska formena af slägtet *Cerastium* (A. a. O.) 8°.

Eine die Gattung *Cerastium* betreffende Arbeit, von welcher sich dasselbe, wie von der vorhergehenden sagen lässt. — Gelegentlich wird erwähnt: *C. subtetrandrum* (Lange) Murb. Wien, Linienwall gegenüber dem Arsenal, **Murbeck** 1890.

Niedenzu F. De genere *Malpighia.* (Index lectionum in Lyceo reg. hosiano Brunsberg. instit. pro 1899). 4°. 22 p.

Perrot E. Anatomie comparée des Gentianacées. (Ann. sc. nat. Bot. 8. Ser. Tom. VII. p. 105—294.) 8°. 9 Taf.

Perrot A. Sur la méthode morpho-geographique en botanique systematique (Exposé critique des théories scientifiques de M. de Wettstein). (Bull. de la Soc. bot. de France. Tom. XLV. p. 356—371.) 8°.

Radde Gustav. Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Kaukasusländern von der unteren Wolga über den Manytsch-Scheider bis zur Scheitelfläche Hocharmeniens. Engler und Drude. Die Vegetation der Erde. Bd. III. Leipzig (W. Engelmann.) 8°. 500 S. 8 Karten. 20 Abb. — M. 23.

Mit jedem Bande, der erscheint, steigt die Bedeutung der von Engler und Drude veranstalteten und herausgegebenen Sammlung pflanzengeographischer Monographien. Die den II. Band bildende Bearbeitung der Karpathen durch Pax bildete mit ihrer genauen und eingehenden Durcharbeitung eine wesentliche Steigerung gegenüber der den ersten füllenden Bearbeitung der pyrenäischen Halbinsel durch Willkomm, welche als letztes Werk des um die Flora des Landes so hochverdienten Forschers pietätvoll aufgenommen wurde, und der vorliegende Band übertrifft zwar nicht in der Art der Bearbeitung, aber in Bezug auf das Interesse, welches dem bearbeiteten Gebiete zukommt, den zweiten Band. Einer der besten Kenner der Flora der Kaukasusländer entwirft hier ein anschauliches und eingehendes Bild dieser Flora, welches dieses Werk zu den werthvollsten pflanzengeographischen Handbüchern machen wird. Es ist hier natürlich nicht möglich, auf den reichen Inhalt des Buches ausführlich einzugehen, es sei nur hervorgehoben, dass dasselbe eine Reihe prächtiger Vegetationsbilder nach photographischen Aufnahmen bringt, und dass sich der Inhalt in folgende Capitel gliedert: 1. Geschichte und Literatur der botanischen Erforschung. 2. Die Steppen der Kaukasusländer und ihre Formationen. 3. Das kolchische Gebiet und sein Anschluss an Taurien. 4. Talysch. 5. Die kaukasischen Wälder. 6. Die Formation der xerophil-rupestren Pflanzen. 7. Die Hochgebirgsflora der Kaukasusländer. 8. Eintheilung des kaukasischen Florengebietes. 9. Phönologische Entwicklung der Flora.

Schinz H. Beiträge zur Kenntniss der afrikanischen Flora. (Neue Folge.) X. (Bull. de l'herb. Bocis. VII. Nr. 1.) 8°. 40 S.

Gramina (bearb. v. Hackel), *Leguminosae Passifloraceae, Pedalviaceae* (bearb. v. Schinz), *Asclepiadaceae* (bearb. v. Schlechter), *Convolvulaceae* (bearb. v. Hallier).

Schwendener S. Ueber die Contactverhältnisse der jüngsten Blattanlagen von *Linaria spuria.* (Sitzungsber. d. Akad. d. Wissensch. Berlin. 1899. VI.) 8°. 7 S. 1 Taf.

— — Ueber den Oeffnungsmechanismus der Antheren. (A. a. O.) 8°. 7 S. 2 Abb.

Solms-Laubach H. Grf. Die *Marchantiaceae Cleveideae* und ihre Verbreitung. (Botan. Zeitung 1899. Heft II.) 4°. 37 S.

Stevens F. L. The effect of aqueous solutions oupon the germination of fungus spores. (Botan. Gazette. Vol. XXVI. Nr. 6. p. 377—406.) 8°.

Torges E. Zur Gattung *Calamagrostis* Ad. (Mitth. d. thür. bot. Ver. Neue Folge XII. Heft. S. 22—25.) 8°.

Systematische Uebersicht der deutschen C.-Arten.

Volkens G. Ueber die Bestäubung einiger Loranthaceen und Proteaceen. Ein Beitrag zur Ornithophilie. (Festschrift für Schwendener. S. 251–270.) 8°. 1 Taf.

Werner C. Die Bedingungen der Conidienbildung bei einigen Pilzen. Frankfurt a. M. (Gebr. Knauer.) gr. 8°. 48 S. Abb. — M. 2.

Wildeman E. de et Durand Th. Prodrome de la flora belge. Tom. I. u. II. Bruxelles (A. Castaigne.) 8°. 543 p. V et 480 p. — 30 Fr.

Akademien, Botanische Gesellschaften, Vereine, Congresse etc.

K. k. Zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien.

Section für Botanik. — Versammlung am 16. December 1898. Bei der Wahl der Functionäre wurden Prof. Dr. Fritsch als Obmann, Dr. E. v. Halácsy als Obmannstellvertreter und Dr. K. v. Keissler als Schriftführer wiedergewählt. — Herr Dr. W. Figdor hielt einen Vortrag: „Ueber das Bluten der Holzgewächse in den Tropen". — Herr K. Ronniger sprach sodann über „Hybride Gentianen aus der Section *Coelanthe* Kusnez". (Vgl. Dörfler Schedae ad herb. norm. Cent. XXXVIII.) — Schliesslich machte Herr Dr. K. v. Keissler Mittheilungen über phänologische Beobachtungen im Spätherbste 1898.

Section für Kryptogamenkunde. — Versammlung am 23. December 1898. Herr Dr. C. v. Keissler sprach „Ueber die Pilzgattung *Capnodium*". — Herr Dr. F. Krasser demonstrirte mittelst eines Skioptikons eine Reihe botanischer Diapositive.

Die **71. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte** findet in der Zeit vom 18.—23. September in München statt. Als Einführende für die Abtheilung für Botanik fungiren Prof. Dr. K. Goebel, Prof. Dr. R. Hartig, Prof. Dr. L. Radlkofer, das Schriftführeramt haben die Herren Dr. K. Giesenhagen, Dr. Emil Meinecke und Dr. H. Solereder übernommen.

Der **Wiener botanische Tauschverein** (J. Dörfler, Wien, III., Barichgasse 36) hat seinen Jahreskatalog pro 1899 versendet. Derselbe ist wieder ungemein reich an werthvollen und sorgfältigst bestimmten und präparirten Pflanzen. Besonders sei auf zahlreiche Pflanzen hingewiesen, welche in den letzten Jahren Gegenstand von Neubeschreibungen oder monographischen Bearbeitungen waren. In dem eben erschienenen Kataloge werden neu bekannt und zum Theile auch neu beschrieben: *Alectorolophus cryptostomus* Borb., *Bellis margaritifolia* Huter, Porta et Rigo. *Centaurea deusta* Ten. var. *Rigoi* Halácsy, *Cent. Guicciardii* Boiss. var. *lineariloba* Halácsy et Dörfl., *Festuca Calabrica* H. P. R. var. *Huteri* Rigo, *Trifolium Dörflerianum* Gand., Formen von *Pinus nigra* × *silvestris* (*P. oligocarpa* Tschern., *P. sterilis* Tschern.).

Personal-Nachrichten.

Custos-Adjunct Dr. A. Zahlbruckner wurde provisorisch mit der Leitung der botanischen Abtheilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien betraut.

Prof. Dr. K. Goebel ist von seiner Forschungsreise von Neu-Seeland zurückgekehrt.

Prof. Dr. G. Karsten (Kiel) wurde an die Universität in Bonn berufen.

Dr. L. Buscalioni, Assistent am botan. Institute in Rom, hat eine auf längere Zeit berechnete Forschungsreise nach Brasilien angetreten.

Dr. Z. Kamerling wurde zum Botaniker an der Zuckerrohr-Versuchsstation in Kagok-Tegal, Java, ernannt.

J. H. Holland wurde zum Director des botanischen Gartens in Calabar ernannt.

Gestorben sind:

Der Lichenologe W. Nylander am 29. März im 78. Lebensjahre in Paris.

Der Cyperaceen-Forscher Otto Böckeler am 5. März im 96. Lebensjahre.

O. Gelert am 20. März in Kopenhagen.

Der Botaniker P. Ladislaus Menyharth als Missionär am Zambesi in Afrika.

Der Botaniker J. A. Knapp am 31. März. d. J. in Wien.

Im November des Vorjahres Dr. Nadeaud, der Erforscher der Flora von Tahiti.

C. J. Reinhold Elgenstierna am 25. März d. J. in Nora.

G. H. Hicks, I. Assistent der U. S. Division of Botany in Washington am 5. December 1898.

Notiz.

Im Nachlasse A. v. Kerner's fand sich eine grössere Anzahl von Separat-Abdrücken nachstehender Abhandlungen desselben. Botaniker, welche wünschen, dass ihnen Exemplare derselben — natürlich kostenlos — zugesendet werden, mögen dies bis längstens 31. Mai dem Gefertigten bekannt geben.

Beschreibung neuer Pflanzenarten der österr. Flora („Oesterr. bot. Zeitschr." 1870).

Ueber die Verbreitung von Quarzgeschieben durch wilde Hühnervögel (Sitzungsber. d. Wiener Akad. 1888).

Floristische Notizen („Oesterr. bot. Zeitschr. 1874).

Beiträge zur Geschichte der Pflanzenwanderung (A. a. O. 1879).

Bildung von Ablegern bei *Sempervivum* und *Sedum* (A. a. O. 1890).

Novae plant. species. Dec. III. 1871.

Seseli Malyi („Oesterr. bot. Zeitschr.“ 1881).

Festuca amethystina („Oesterr. bot. Zeitschr.“ 1874).

Ueber *Rubus cancellatus* Kern. („Oesterr. bot. Zeitschr.“ 1892).

Beiträge zur Flora von Niederösterr. (Verh. d. zool.-bot. Ges. 1888).

Ueber die Bestäubungseinrichtungen der Euphrasien (Verh. d. zool.-bot. Ges. 1888).

Die Bedeutung der Dichogamie (Oest. bot. Zeitschr. 1890).

Ueber das Wechseln der Blütenfarbe (Oest. bot. Zeitschr. 1889).

Ueber den Schulgarten an Landschulen.

Manna-Flechte in Griechenland (Akad. Anzeig. Wien 1896).

Beitrag zur Flora von Ost-Afrika (Sitzungsber. der Wiener Akad. 1897).

Der Antheil Oesterreichs an d. naturwiss. Erforsch. Amerikas (Mitth. d. geogr. Ges. 1893).

Scabiosa Trenta Hacqu. (Oest. bot. Zeitschr. 1893).

Ueber Pflanzen der Venetianer Alpen (Oest. bot. Zeitschr. 1874).

Ferner möchte ich auf Folgendes aufmerksam machen: Die in Bibliotheken befindlichen Exemplare von Kerner, Vegetationsverhältnisse des mittleren und östlichen Ungarn und des angrenzenden Siebenbürgens, schliessen zumeist mit Bogen 50. Von Bogen 51—65 incl. (Schluss) fand sich eine grössere Anzahl im Nachlasse Kerner's. Botaniker, welche auf die — selbstverständlich kostenlose — Ueberlassung dieser Bogen reflectiren, wollen dies ebenfalls bis 31. Mai dem Gefertigten anzeigen.

Prof. Wettstein,
Wien, III., Rennweg 14.

Inhalt der Mai-Nummer: Hofmann C., Untersuchungen über *Scolopendrium hybridum*. S. 161. — Schulze M., Nachträge zu „Die Orchidaceen Deutschlands etc.“ III. S. 164. — Murr J., Beiträge zur Kenntniss der Gattung *Capsella*. S. 168. — Keissler K. v., Einige neue Missbildungen. S. 172. — Arnold F., Lichenologische Fragmente 36. S. 175. — Rechinger K., Vergleichende Untersuchungen über die Trichome der Gesneraceen. S. 180. — Degen A. v., Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten. XXXVI. S. 183. — Waisbecker A., Beiträge zur Flora des Eisenburger Comitates. S. 186. — Literatur-Uebersicht. S. 190. — Akademien, Botan. Gesellschaften, Vereine, Congresse etc. S. 197. — Personal-Nachrichten. S. 198. — Notiz. S. 198.

Redacteur: Prof. Dr. **R. v. Wettstein**, Wien, 3/3, Rennweg 14.

Verantwortlicher Redacteur: **J. Dörfler**, Wien, III., Barichgasse 36.

Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

Die **„Oesterreichische botanische Zeitschrift“** erscheint am Ersten eines jeden Monats und kostet ganzjährig 16 Mark.

Zu herabgesetzten Preisen sind noch folgende Jahrgänge der Zeitschrift zu haben: II und III à 2 Mark, X—XII und XIV—XXX à 4 Mark, XXXI—XLI à 10 Mark.

Exemplare, die frei durch die Post expedirt werden sollen, sind mittelst Postanweisung direct bei der Administration in Wien, I., Barbaragasse 2 (Firma Carl Gerold's Sohn), zu pränumeriren.

Einzelne Nummern, soweit noch vorräthig, à 2 Mark.

Ankündigungen werden mit 30 Pfennigen für die durchlaufende Petitzeile berechnet.

INSERATE.

Botanische Zeitschriften.

Einzelne Jahrgänge und ganze Serien („**Botan. Centralblatt**“ und ähnliche) auch andere **naturwissenschaftliche Zeitschriften**, sowie **grössere botan. Werke** (Reichenbach, Thomé, Schlechtendahl-Hallier etc. etc.) werden für eine Bibliothek zu guten Preisen **privat zu kaufen gesucht.** Gef. detaillirte Anträge unter **„Linné“ postlagernd Wien, IV., Neumanngasse,** erbeten.

Verlag von FERDINAND ENKE in Stuttgart.

Soeben erschienen:

Solereder, Privatdoc. Dr. Hans, Systematische Anatomie der Dicotyledonen. Ein Handbuch für Laboratorien der wissenschaftlichen und angewandten Botanik. Herausgegeben mit Unterstützung der k. bayer. Akademie der Wissenschaften. Mit 189 Abbildungen in 741 Einzelbildern. gr. 8. geh. Mk. 36·—.

Der Gefertigte bereitet eine neue Auflage seines

Botaniker-Adressbuches

(Botanist's Directory. — Almanach des Botanistes.)

vor und ersucht höflichst um Mittheilung von Botaniker-Adressen, sowie Adress-Aenderungen.

Kurze Mittheilungen werden auf **Ansichts-Postkarte** erbeten.

Der neue Katalog der **Wiener Botanischen Tauschanstalt,** umfassend 5000 Arten Herbarpflanzen, wird gegen Zuadressirung von **zwei Ansichtspostkarten** franco versendet.

J. Dörfler,
III., Barichgasse 36, Wien.

Wir kaufen die Jahrgänge 1851, 1854, 1855, 1856, 1857. 1858, 1859, 1863 der „Oesterreichischen botanischen Zeitschrift“ und erbitten Anträge.

Carl Gerold's Sohn
Wien, I., Barbaragasse 2.

NB. Dieser Nummer sind beigegeben Tafel IV (Murr) und V (Hofmann).

ÖSTERREICHISCHE

BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.

Herausgegeben und redigirt von Dr. Richard R. v. Wettstein,
Professor an der k. k. Universität in Wien.

Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

XLIX. Jahrgang, N°. 6. Wien, Juni 1899.

Nachträge zur Flora von Bulgarien.

Von **J. K. Urumoff** (Trnovo, Bulgarien).

II.

Silene monachorum Pančič. Auf schattigen Felsen am Dupkata und Kozeta-Stena in Trojan-Balkan sehr verbreitet.

Cerastium arvense L. var. ***polytrichum*** m. statura omnino robustiori, caulibus strictis, indumento totius plantae (unacum pedicellis et calicibus) crebre longe hirto eglanduloso, ad caulem pilis longis patulis, foliis latioribus anguste lanceolatis tenuiter sensim attenuatis, fasciculorum eximie tenuiter linearibus acutissimis, sepalis et petalis majoribus.

Planta eximia, sed occurunt manifesti transitus ad typum. Floret maio.

In montibus m. Mara-gidik legi a. 1897, in alpinis m. Vâtro-Pole, m. Gabrovsky-Balkan leg. a. 1898 Nejčeff.

Cerastium arvense L. var. ***latifrons*** m. Statura antecedenti accedens, sed caules magis ascendentes, totum pilis praelongis eglandulosis sat dense pilosum, flores typo multo majores sepala eglandulosa longe patule pilosa, caulis pilis patulis praelongis vestitus folia caulina magna late ovato-lanceolata, inferiora lata (plurima $2^{1}/_{2}$—3 cm × 1 cm) virentia. Floret maio, junio.

In m. Mara-Gidin, m. Jumruk-Čal legi a. 1897.

Galium parisiense L. Auf trockenen, grasigen Plätzen überall bei Trnovo verbreitet.

Mulgedium Velenovskyi sp. n. Perennis, radice praemorsa, caule elato 2—3 pedali *crasso solido*, folioso simplici apice panicula elongata polycephala terminato sparse setuloso superne *dense glanduloso-piloso* (unacum-inflorescentia), foliis supra glabris subtus pallidis ad nervos setulosis, inferioribus supra basin latissime cordato-amplexicaulibus in lacinias 4 oblongas *basi haud confluentes* acute et grosse dentatas (dentibus in aristulas productis) pinnatifidis, lacinia terminali *rhombea in aristam attenuata caeteris non majori*, foliis superioribus *similibus* laciniis lateralibus tantum binis, bracteis simplicibus e basi amplexicauli sensim cuspidato-attenuatis, capitulis *subsessilibus magnis,* involucri phyllis virentibus lineari-lanceolatis sensim acuminatis extus *parce setulosis* raro glabris, floribus 10—15 nis luteis, acheniis fuscis oblongo-lanceolatis compressis utrinque *7—10 striatis margine crasso cinctis* breviter crasse rostratis ad apicem scabridulis intus non carinatis, disco infra pappum *deciduum dilatato albo minute ciliato.* Floret junio, julio.

Folia media 20 cm × 12 cm, capitulum 18 mm × 7 mm, achenia 8—10 mm longa.

In m. Predjal, m. Elensky-Balkan legi a. 1898.

Diese interessante, an ein *Mulgedium alpinum* habituell erinnernde Pflanze schliesst sich eng an das *Mulgedium sonchifolium* Vis. Panč. an, welches von Pančič und Velenovský von mehreren Standorten Bulgariens und Serbiens angegeben wird. Neulich citirte es Wagner sogar auf dem Jumruk-Čal. Die serbische Pflanze ist aber ganz bestimmt von unserer Art abweichend: statura graciliori, caule supra glabro, inflorescentia pauperiori, phyllis involucri glabris obtusioribus, foliorum segmento terminali caeteris multo majori magis elongato, dentibus vix aristatis, foliis inferioribus basi vix dilatato sessilibus, foliorum superiorum laciniis confluentibus, summis vulgo non pinnatifidis, acheniis minoribus intus carinatis margine haud cinctis.

Es ist ganz klar, dass diese zwei Pflanzen zwei verschiedene Arten darstellen. Viel schwieriger ist es jedoch, dieselben von den kaukasisch-armenischen Arten *Lactuca seticuspis* Boiss. R., *L. sonchoides* Boiss. Bal. und *L. mulgedioides* Boiss. Ky. specifisch zu trennen. Meiner Ansicht nach kann entweder *L. seticuspis* oder *L. sonchoides* mit dem *Mulgedium Velenovskyi* identisch sein, wenn auch alle Merkmale der Diagnose nicht zusammenfallen. Ebenso dürfte das *Mulgedium sonchifolium* mit der *Lactuca sonchoides* sehr verwandt sein. Die gelbe oder blaue Farbe der Blüten scheint mir nicht massgebend, da man weiss, dass sie in dieser Verwandtschaft recht unbeständig ist (conf. Bornmüller, Oesterr. botan. Zeitschr. 1898), und dass sie sogar bei der gemeinen *Lactuca saligna* L. variiren kann. Es ist daher nicht ausgeschlossen, dass die sieben Arten der Section *Mulgedioideae* in Boiss. Fl. or. III et Suppl. nur 3—4 Arten darstellen, und dass diesen Arten das *Mulgedium Velenovskyi* und *M. sonchifolium* sehr nahe kommen. Schade, dass die erwähnten asiatischen Arten so wenig bekannt sind! Jedenfalls gehören sie zu den Pflanzen, welche die Verwandtschaft der Flora des Balkans und der Flora des Kaukasus charakterisiren (conf. Velenovský, Fl. bulg. Suppl. I., p. 313).

Crepis trojanensis sp. n. Affinis et similis *Crepidi grandiflorae* Tsch. et *Crepidi balcanicae* Vel., a prima autem diversa est: statura minori graciliori, caule 2—1 cephalo, foliis minoribus profundius runcinatis, capitulis multo minoribus, pedicellis apice non incrassatis, involucri *cano-tomentosi* phyllis angustioribus dorso parce setulosis, externis duplo brevioribus tenuiter linearibus. A secunda dignoscitur: foliis setuloso-hirtis et glandulosis vel saepius unacum caule glabris, indumento involucri cano multo minus setuloso, phyllis brevioribus tenuioribusque. Floret julio.

In graminosis alpinis m. Trojan-Balkan, m. Kozeta-Stena legi a. 1898.

Eine habituell der *Crepis grandiflora* ganz unähnliche Pflanze. Besonders auffallend sind die grauen Köpfchen und kleinen Blätter.

Micromeria balcanica Vel. var. **moesiaca** m. Caulibus e radice sublignosa numerosis rectis simplicibus foliosis tenuibus (ca. 10—15 cm altis), foliis magis rotundatis, inflorescentia confertiori, calycis dentibus latioribus brevioribusque, caule breviori sparse puberulo. Floret julio, augusto.

In fissuris rupium calcareis m. Dupkata, m. Trojan-Balkan legi a 1896.

Meine Pflanze gehört, wie jene Velenovský's, in die Section *Piperella*. Mit der *Micromeria Frivaldskyana* Degen (diese vielleicht von der *M. origanifolia* Vis. specifisch kaum verschieden) hat sie gar nichts zu thun.

Lysimachia thyrsiflora L. An Bächen zwischen Trnovo und Dranovo.

Trnovo, 15. März 1899.

Arbeiten des botanischen Institutes der k. k. deutschen Universität in Prag. Nr. XLIII.

Beiträge zur Lebermoosflora von Bhutan (Ost-Indien).

Von V. Schiffner (Prag).

Mit einer Tafel (Nr. II).

(Schluss.[1])

16. ***Bazzania praerupta*** (N. ab E.) Trevis. — (Nr. 176, cum *B. Himalayana* — 178, eine forma tenerior).
17. ***Bazzania Sikkimensis*** (Steph. n. sp. in litt. Apr. 1897). — (Nr. 177, 190).

    Diese Species ist von den anderen des Himalayagebietes sofort durch die schmalen, fast stets zweispitzigen Blätter zu unterscheiden.
18. ***Bazzania tridens*** (R. Bl. et N. ab E.) Trevis. — (Nr. 176*b* und eingesprengt in Rasen von *B. Sikkimensis* Nr. 177.)
19. ***Lepidozia flexuosa*** Mitt. — (Nr. 181.)

    Bemerkung: Ist eine interessante Pflanze aus der Verwandtschaft der *L. microphylla*, die aber an ihren Endverzweigungen die Beblätterung etwa der *L. Wallichiana* zur Schau trägt.

---

[1] Vgl. Nr. 4, S. 127.

20. ***Lepidozia Stahlii*** Steph. msc. — (Nr. 182.)

Bemerkung: Möglicherweise ist diese Pflanze identisch mit *L. brevifolia* Mitt., die ich nur nach der dürftigen Beschreibung kenne.

21. ***Chandonanthus Birmensis*** Steph. Var. ***Griffithianus*** Schffn. n. var. — Lobis foliorum omnibus ciliatis, fere ut in *Ch. hirtello* (Web.) Mitt. vel superiore interdum pauciliato ad fere integerrimo, sed quoad formam areolationemque loborum omnino cum *Ch. Birmensi* quadrat. Est etiam typo minor et tenerior. (Nr. 196.)

Bemerkung: Es unterliegt wohl kaum einem Zweifel, dass die Pflanze, welche Griffith in Notulae ad pl. Asiat. II. p. 310 Nr. 20 beschreibt und Ic. pl. Asiat. II. Tab. LXXI. Fig. 1 abbildet, identisch ist mit *Ch. Birmensis* Steph. Unter Nr. 21 l. c. wird eine Form beschrieben und Tab. LXXI Fig. 2 abgebildet, welche die Mitte hält zwischen der typ. Pflanze und meiner Var. *Griffithianus*, indem hier auch schon der Mittellappen des Blattes gezähnt ist. Dies weist darauf hin, dass die letztgenannte Form, trotzdem sie sich weit vom Typus entfernt, doch nicht als eigene Art aufgefasst werden kann. — Höchstwahrscheinlich ist auch mit unserer Var. identisch *Jung. hirtella γ. minor* Syn. Hep. p. 131 (= *Jung. tripartita* Tayl. msc.), das Orig.-Ex. ist mir leider nicht zugänglich gewesen.

22. ***Scapiana ferruginea*** (L. et L.) Syn. Hep. — Nr. 154, forma lobo dorsali majore. — (Nr. 189.)

23. ***Scapania Griffithii*** n. sp. — Cum *S. rigida* (N. ab E.) magnitudine habitu foliorumque forma et denticulatione bene convenit sed optime distinguitur perianthiis latioribus et cellulis multo minoribus (Nr. 183 *b*, c. fr. mat.)

Bemerkung: Zweifellos bezieht sich die Beschreibung von Griffith, Notulae II. p. 305, Nr. 9, und die Abbildung in Icon. pl. Asiat. II. Tab. LXX Fig. 9 auf unsere Pflanze.

24. ***Herberta dicrana*** (Tayl.) Trevis. — (Nr. 151.)

25. ***Herberta longifissa*** Steph. — (Nr. 152, c. fr. mat. — 153, ster.)

Bemerkung: Diese Species ist habituell von *H. dicrana* unterschieden, die anatomischen Unterschiede sind jedoch äusserst geringe. Ich gebe hier unsere Himalayapflanze mit einigem Widerstreben nur auf die Autorität Stephani's hin als *H. longifissa* an, obwohl die Original-Beschreibung (Hedw. 1895 p. 44) sich auf eine Pflanze von Samoa bezieht und nicht vollständig auf unsere Pflanze passt. Jedoch hat Stephani unsere Pflanze mit dem Original von Samoa identificirt (ich besitze reiches Material aus Sikkim von Stephani selbst bestimmt).

26. ***Trichocolea tomentella*** (Huds.) N. ab E. — (Nr. 150 ster.).

27. ***Madotheca ciliaris*** N. ab E. — (Nr. 180).

Var. ***integrilobula*** Schffn. n. var. — Lobulis ligulatis et amphigastriis omnino integerrimis vel uno alterove denticulo tantum armatis, foliorum dentibus apicalibus paulo brevioribus. (Nr. 180*b*, c. per. et fr. jun.)

Bemerkung: Ich fand diese sehr bemerkenswerthe Form auch unter den Materialien von Kurseong in Sikkim, ca. 1900 m lgt. Rev. Bretaudeau 1894.

28. ***Madotheca revoluta*** L. et L. — (Nr. 155, sehr reichlich, mit per., reifen Früchten und ♂ — 193, ♂).

Die Perianthien dieser prachtvollen, über 2 dm Länge erreichenden Pflanze waren bisher unbekannt: Perianthia in pinnulis terminalia, interdum innovatione suffulta, parva ± 2 mm longa, 1·5 mm lata, ovata, dorso gibba laevissima, ventre marginibus revolutis medio gibba, ore truncato subbilabiato, labiis breviter incisis, laciniis paucidenticulatis. Folia involucralia caulinis similia, lobo ovato cuspidato integerrimo, lobulo timidium breviore sublingulato obtuso integerrimo marginibus reflexis. Amph. invol. foliis aequimagnum liberum spathulato-ovatum subundulatum margine reflexum.

29. ***Ptychanthus Nietneri*** (Steph.) Schffn. — (Nr. 156, 157, 158 c. per et ♂.)

Bemerkung: Die Pflanze, welche Stephani (Hedw. 1896 p. 121) als *Ptycholejeunea Nietneri* beschreibt, ist nur sehr wenig von *Ptychanthus striatus* verschieden und doch wohl davon kaum specifisch zu trennen. Die Unterschiede beziehen sich auf die Verzweigung, die grob gesägten Bl., die noch mehr entfernt stehenden Amph. und das angeblich birnförmige Perianth, das aber auch bei von Stephani selbst bestimmten Exemplaren kaum von dem des *P. striatus* abweicht; übrigens ist das Per. in verschiedenen Entwicklungsstadien in der Form wechselnd. (Vgl. auch Syn. Hep. p. 290 bei *P. squarrosus.*) — *Ptychanthus Nietneri* Gott. in sched. ist nach einem Orig. Ex. aus dem Herb. Jack eine ganz andere Pflanze, die sich von *P. Birmensis* Steph. nur durch weniger gezähnte Bl. und fast ganzrandige Amph. unterscheidet.

30. ***Thysananthus Sikkimensis*** (Steph. msc.) Schffn. — (Nr. 159, c. pr.)

Bemerkung: Steht *Th. semirepandus* (N. ab E.) Schffn. so ausserordentlich nahe, dass erst die Untersuchung eines reicheren Materiales erweisen muss, ob diese beiden Pflanzen verschieden sind. *Jungermania semirepanda* N. ab E. muss consequenter Weise zur Gattung *Thysananthus* gestellt werden, wenn man *Phragmicoma polymorpha* Sande Lac. und andere Arten, die der *J. semirepanda* sehr nahe stehen, zu *Thysananthus* rechnet. Ich habe für diese Artengruppe früher eine eigene Gattung begründet (*Phragmolejeunea*), welche ich aber später aufgab, da ich mich der Meinung Stephani's anpasste, der mir brieflich mittheilte, er glaube, dass *Phr. polymorpha* besser zu *Thysanantus* zu stellen sei. Wenn man auf diesem Standpunkte steht, so darf man aber keineswegs *J. semirepanda* zu *Ptychanthus* (= *Ptycholejeunea* Spr.) stellen, wie das Spruce und Stephani noch in neuester Zeit gethan haben.

31. ***Homalolejeunea Levieri*** Steph. msc. — (Nr. 188, Einzelne Stämmchen anderen Moosen beigemengt.)

32. ***Taxilejeunea cuspidata*** Steph. msc. — (Nr. 185, c. per. et ♂ — Nr. 187.)

33. ***Strepsilejeunea Nilgherriana*** (Gott.) Steph. — (Nr. 184, mit *Taxilejeunea cuspidata* gemischt.)

34. ***Strepsilejeunea Durelii*** Schffn. n. sp. — Similis *Strepsilejeuneae Nilgherrianae* sed his notis statim distinguenda: Statura major. folia duplo majora longiora falcata apice longius cuspidata valde inflexa, lobulo haud inflato sed subconicocylindrico. cellulis opacis, papillis humilibus rotundatis aspera. Amphigastria majora, caule plus 3 plo latiora, oblonga. — Cetera non vidi.

Pauca fructula inveni adhaerentia ad *Chandonanthum Birmensem* (Nr. 196) et ad *Plagiochilam Nepalensem* (Nr. 173).

35. ***Frullania Nepalensis*** (Spreng.) L. et L. — (Nr. 191, sehr reichlich; c. per. — Nr. 192, eine kleinere, aber robustere Form mit regelmässig gefiederten Stengeln. — Nr. 194.)

Bemerkung: In meinem Herbar befindet sich ein Ex. dieser Species, das ich der Güte des Herrn Dr. J. B. Jack verdanke, mit der Aufschrift: „Herbar. of the late East India Company Nr. 1065. *Fr. Nepalensis.* Bhotan, Herb. Griffith. Distributed at the Royal Gardens, Kew 1875.“

Erklärung der Tafel (Nr. 2).

Riccardia Levieri Schffn. n. sp. — Fig. 1. Pflanze von der Ventralseite gesehen, mit zwei knöllchenförmigen Ventralsprossen (rechts oben) und mehreren ♀ Aestchen, von denen eines (rechts unten) bereits eine ganz junge Calyptra entwickelt hat. — Vergr. 12 : 1.

Fig. 2. Zwei knöllchenförmige Ventralsprossen in weiterer Entwicklung, von denen der eine an der Basis bereits ein normales, flaches Fiederchen entwickelt hat. — Vergr. 12 : 1.

Fig. 3. Flächenansicht des Randes eines Fiederchens. — Vergr. 300 : 1.

Fig. 4. Querschnitt eines Fiederchens. — Vergr. 146 : 1.

Plagiochila Bhutanensis Schffn. n. sp. — Fig. 5. Theil eines Astes von der Ventralseite. — Vergr. 12 : 1.

Fig. 6. Stengelblatt, ausgebreitet. — Vergr. 12 : 1.

Fig. 7. Astblatt, ausgebreitet. — Vergr. 12 : 1.

Fig. 8. Zellnetz der Blattspitze. — Vergr. 205 : 1.

Fig. 9. Perianthium. — Vergr. 12 : 1.

Fig. 10. Involucralblatt. — Vergr. 12 : 1.

Plagiochila Durelii Schffn. n. sp. — Fig. 11. Stengelblatt. — Vergr. 12 : 1.

Fig. 12. Zellnetz der Blattspitze. — Vergr. 205 : 1.

Plagiochila pseudorenitens Schffn. n. sp. — Fig. 13. Stengelblatt, ausgebreitet. — Vergr. 12 : 1

Fig. 14. Zellnetz der Blattspitze. — Vergr. 205 : 1.

Kantia renistipula Schffn. n. sp. — Fig. 15. Stück der Pflanze von der Ventralseite. — Vergr. 12 : 1.
Eig. 16, 17. Blatt und Amphigastrium. — Vergr. 12 : 1.
Fig. 18. Zellnetz der Blattspitze. — Vergr. 205 : 1.

Vergleichende Untersuchungen über die Trichome der Gesneraceen.

Von **Dr. Karl Rechinger** (Wien).

(Mit Tafel I.)

(Schluss.[1])

II. 15. *Gesnerioideae* — *Kohlerieae.*

73. I. *Kohleria Luciani* (*Sciadocalyx Luciani*). Die Trichome der Blätter und des Stammes sind sehr lang, die Membran der Endzelle mässig verdickt.

73. I. *Tydaea picta* Dcn. Die ganze Pflanze wurde im lebenden Zustande untersucht. Die schuppenförmigen Blätter, welche aus dem Vegetationspunkte des kätzchenartigen Ausläufers in der Cultur bei uns beiläufig im Monate März zum Vorschein kommen, sind dicht behaart. Die Behaarung besteht aus in eine Spitze auslaufenden Trichomen und aus Köpfchenhaaren. Beide Formen von Haaren sind mehrzellig.

Der Kopf der letzteren Haarform wird von mehreren Zellen gebildet und ist von einer körnigen Masse erfüllt. Die Zellwände sind bei beiden Haarformen nicht verdickt und ohne Ausfüllung. So verhalten sich die ganz jungen Blätter.

Die Schuppen an den Stolonen, welche überwintert haben, tragen wenige, kurze Haare, die Membran der Endzelle ist verdickt, aber es ist keine Ausfüllung der Spitze der Endzelle zu bemerken.

Am Blattstiel eines ungefähr zehn Tage alten Blattes finden sich Köpfchenhaare und gewöhnliche Haare. An den letzteren ist die Verdickung und Ausfüllung der Spitze schon deutlich ausgeprägt, die Schichtung der Ausfüllung gut zu erkennen.

Die Blattoberseite trägt nur gewöhnliche Haare, deren Spitze durchaus etwas verdickt ist. Das untersuchte Blatt war ungefähr zehn Tage alt.

Die Blattunterseite eines ungefähr zehn Tage alten Blattes ist mit Haaren bedeckt, welche an der Spitze ausgefüllt sind. Köpfchenhaare kommen nicht vor.

73. II. *Sciadocalyx digitaliflora.* Die Trichome am Stamm haben mitunter eine ausgefüllte Endzelle, die benachbarte Zelle ist oft auch theilweise ausgefüllt. Die Blatthaare haben nur eine ausgefüllte Spitze. Es wurden in Alkohol aufbewahrte Pflanzentheile untersucht.

---

[1] Vgl. Nr. 3, S. 89; Nr. 4, S. 142, Nr. 5, S. 180.

73. V. *Isoloma Trianae.* Blattoberseite: Sämmtliche Haare haben verdickte Membranen der Endzellen, hingegen keine Ausfüllung. Blattunterseite: Die Trichome sind dicht gestellt und dünn. Fast alle Zellen sind ganz mit Anthokyan erfüllt. Die Endzelle und die folgenden mit verdickter Membran ohne Ausfüllung. Wurde lebend untersucht.

73. V. *Isoloma* species. Die Trichome der Blätter sind gleichartig gestaltet. Die Endzelle ist fast immer zum grössten Theile ausgefüllt. Oft finden sich einzelne getrennte Lumina in der Ausfüllungsmasse. Die übrigen Zellen eines Haares haben verdickte Zellwände.

74. *Pearcea hypocyrtiflora* Regl. Die langen Trichome am Blattstiele sind in ihrer Endzelle zum Theile ausgefüllt. An den Trichomen, welche auf den Blättern vorkommen, erreicht die Ausfüllung ein bedeutendes Maass. Die Endzellen und die benachbarten sind regelmässig ausgefüllt. Das Lumen, welches die Ausfüllung freigelassen hat, ist stets in der Endzelle und in der benachbarten gleichgestaltet, was auf eine regelmässige Ablagerung der Ausfüllung hinweist.

II. 16. *Gesnerioideae — Sinningieae.*

79. *Corytholoma bulbosa.* Die Blattoberseite trägt spitze und Köpfchenhaare. Die ersteren meist mit zum Theile ausgefüllter Endzelle. Auf der Blattunterseite trifft man fast nur Köpfchenhaare. Am Blattstiel treten nur Köpfchenhaare auf. Wurde lebend untersucht.

79. *Corytholoma Selloi.* Die Trichome der Blattoberseite sind in der Endzelle ganz oder zum grössten Theile ausgefüllt. Die nächste Zelle ist oft theilweise (und zwar immer im oberen Theile gegen die Haarspitze zu) ausgefüllt. Ebenso verhalten sich die Haare der Blattunterseite, nur erstreckt sich die Ausfüllung auf eine kleinere Anzahl von Zellen. Wurde lebend untersucht.

80. *Sinningia speciosa* Bth. et Hook. (*Gloxinia* hort.) Ein junges, ca. acht Tage altes Blatt hat auf der Oberseite sehr zahlreiche lange Haare, deren Spitzen den Beginn der Ausfüllung erkennen lassen. Die Trichome auf der Blattunterseite sind von denen der Oberseite nicht zu unterscheiden. An einem drei Wochen alten Blatte sind auf der Oberseite die Endzellen der Trichome bis zu ein Viertel ihrer Länge ausgefüllt, doch finden sich auch schon ganz ausgefüllte Zellen. Die Endzellen der Haare am Blattstiele sind im gleichen Entwicklungsstadium weniger ausgefüllt.

Die Haarspitzen an der Blattunterseite eines drei Wochen alten Blattes haben stark verdickte Membranen oder fast alle Endzellen sind ganz ausgefüllt. Die Füllmasse ist so stark lichtbrechend, wie ich sie bei keiner der untersuchten Gesneraceen gefunden habe. Die Schichtung ist bei verschiedener Einstellung deutlich erkennbar und lässt mitunter getrennte Lumina frei. Wurde in lebendem Zustande untersucht.

80. V. *Tapeinotes Carolinae.* Die Trichome der Blattoberseite sind lang und dünn, mehrzellig, die Endzelle ist schon an jungen

Blättern ganz ausgefüllt, von der benachbarten Zelle ist der oberste Theil von der Ausfüllungsmasse eingenommen. Ebenso sind die Trichome der Blattunterseite gestaltet. Wurde lebend untersucht.

II. 18. *Gesnerioideae* — *Gesnerieae.*

83. I. *Pentarhaphia reticulata.* Auf der Blattoberseite befinden sich nur wenige zerstreute mehrzellige Haare. Sämmtliche Membranen sind verdickt, die Endzelle ist ausgefüllt. Die Haare der Blattunterseite sind lang, dünn und zahlreich. Die Zellwände sind nicht verdickt, mitunter ist die Endzelle in ihrer Spitze aber nur auf ein kurzes Stück ausgefüllt. Die Basis der einzelnen Zellen ist knotig verdickt. Wurde lebend untersucht.

83. V. *Gesnera libanensis* Morren. Die Blätter auf der Ober- und Unterseite, Blattstiele, Blütenstiele und Kelche sind mit Haaren von verschiedener Länge bekleidet. Die Endzelle ist ausgefüllt, oft auch ihre Nachbarzelle. Die Schichtung der Ausfüllungsmasse ist sehr deutlich. Die Haare der Korolle haben nur verdickte Spitzen ihrer Endzellen. Unter dem Namen *Rhytidophyllum floribundum* cultivirt.

IV. Resultate.

Nach der Gestalt der Trichome, ihrer Membranen und dem Vorhandensein oder Fehlen der Ausfüllungsmasse, lassen sich folgende Gruppen unterscheiden:

1. Es finden sich nur Köpfchenhaare, nur Schülfern, oder gar keine Haare.

4. a. *Saintpaulia ionantha*, 57. I. *Collandra picta*, 66. *Gloxinia maculata* und 67. VII. *Achimenes grandiflora* haben nur Köpfchenhaare, *Aeschinanthus Boschianus* und *Ae. grandiflorus* haben an den untersuchten Organen keine Trichome, 8. *Boea speciosa* und 42. *Monophyllea Horsfieldii* haben nur Schülfern, 28. *Klugia Nothoniana* hat verzweigte, ganz abweichend gebaute Haare.

2. Es sind nur spitze Haare vorhanden mit nicht verdickten Membranen und ohne Ausfüllung der Endzelle.

35. *Besleria spec.*, 51. *Cyrtandra bicolor.*, 52. II. *Episcia metallica*, 52. V. *Centrosolenia aenea*, 52. V. *Centrosolenia bullata*, 55. *Crantzia spec.*, 55. V. *Alloplectus cristatus*, 67. *Achimenes lanata* (*Eucodonia Ehrenbergii*).

3. Es sind die Membranen sämmtlicher Trichom-Zellen verdickt, mitunter findet sich eine knotige Anschwellung der Basis der einzelnen Zellen. Es ist keine Ausfüllung der Endzelle vorhanden.

8. *Roettlera speciosa*, 8. *Roettlera malayana*, 18. *Boea hygrometrica*, *Aeschinanthus Devonianus*, *Aeschinanthus pulcher*, 49. *Mitraria coccinea*, 57. IX. 2. *Columnea Schiedeana*, 58. *Nematanthus Guilelmianus*, 73. I. *Kohleria Luciani*, 73. V. *Isoloma Trianae.*

4. Es sind die Endzelle und die ihr benachbarte, selten noch die dritte Zelle, von der Spitze des Haares an gezählt mit einer Masse ausgefüllt, die Membranen der nicht ausgefüllten Zellen aber nicht verdickt.

8. XIII. *Roettlera hamosa*, 20. 2. *Streptocarpus Gardeni*, 55. V. *Alloplectus capitatus*, 73. III. *Sciadocalyx digitaliflora*, 74. *Pearcea hypocyrtiflora*, 79. *Corytholoma bulbosa*, 79. *Corytholoma Selloi*. 80. *Sinningia speciosa* (*Gloxinia*). 80. V. *Tapeinotes Carolinae*. 83. V. *Gesnera libanensis* (*Rhytidophyllum*), 69. *Smithiantha cinnabarina* (*Naegelia*).

5. Endlich findet sich die Membran sämmtlicher Zellen verdickt und die Endzelle ausgefüllt.

1. 1. *Ramondia Myconi*, 1. 1. *Ramondia serbica*, 1. 2. *Jankaea Heldreichii*, 8. 14. **Roettlera sinensis*, 20. **Streptocarpus caulescens*, 20. *Streptocarpus Zannini*, 20. **Streptocarpus polyanthus*, 52. V. *Centrosolenia glabra*. 53. III. **Drymonia Turialvae*, 55. V. **Alloplectus sparsiflorus*, 67. *Achimenes heppielloides*, 67. **Achimenes coccinea*, 73. I. *Tydaea picta* Den., 73. V. **Isoloma spec.*, 83. I. **Pentarhaphia reticulata*.

Die mit Stern (*) versehenen der letzteren Arten haben ganz ausgefüllte Endzellen und verdickte Membranen der übrigen Zellen. Die übrigen meist nur zum Theile ausgefüllte Endzellen.

Die den Gattungsnamen vorgesetzten Ziffern beziehen sich auf die Gattungsnummern in der Bearbeitung der *Gesneraceen* von Fritsch in Engler und Prantl.

Die Bekleidung der verschiedenen Gattungen der *Gesneraceae* ist vielgestaltig. Die Behaarung ist im Allgemeinen weich, mitunter sammtartig, und es hat die Ausfüllung der Trichomendzellen keinen Einfluss dabei, denn es sind sowohl Gesneracaeenblätter, welche nur Köpfchen tragen. wie solche, welche ausgefüllte Haarendzellen haben, sammtartig und weich anzufühlen. Einige Arten sind gar nicht behaart, z. B. *Aeschinanthus Boschianus* und *A. grandiflorus* oder tragen nur wenige Schuppen auf ihrem Blatte, wie *Monophyllea Horsfieldii*, manche sind reichlicher mit schuppenartigen Trichomen bedeckt, wie *Boea speciosa*, manche tragen nur Köpfchenhaare, wie *Saintpaulia ionantha*, *Gloxinia maculata* und *Collandra picta*, andere, wie eine nicht näher bestimmte Art von *Besleria*, ferner *Cyrtandra bicolor*, *Episcia metallica*, *Alloplectus cristatus* haben nur spitze Trichome mit nicht verdickten Zellwänden und nicht ausgefüllten Endzellen, und eine Anzahl von Arten hat Haare mit verdickten Zellmembranen. Die grösste Zahl der untersuchten Arten endlich gliedert sich in zwei Abtheilungen: 1. in solche, welche verdickte Zellmembranen haben und überdies ausgefüllte Endzellen, 2. in solche. welche wohl ausgefüllte Endzellen, aber keine Verdickung der Membran haben.

Der Grad der Ausfüllung der Endzelle ist verschieden, es findet sich nur die Spitze ausgefüllt, die ganze Endzelle und mitunter auch noch die zwei benachbarten Haarzellen. Bei manchen Arten geht die Verdickung der Membran gegen die Basis der Zelle (von der Spitze des Haares an gerechnet) in eine knotenartige Anschwellung über, z. B. bei *Ramondia Myconi*.

Die Gestalt der Trichome wie das Verhalten der Ausfüllung und Verdickung stimmt mit der systematischen Anordnung nicht überein. Es ist daher die Gestalt der Haare zur Unterscheidung der Gattungen und Abtheilungen höherer Ordnung innerhalb der Familie in den meisten Fällen nicht verwendbar; doch ist dieselbe für einzelne Arten bezeichnend.

Unter den spitzen Trichomen finden sich auch bei manchen Arten an bestimmten Theilen der Pflanze (z. B. nur auf den Stolonen, nur auf den Laubblättern u. s. w.) Köpfchenhaare. Diese sind entweder von einem mehrzelligen oder nur aus einer Zelle bestehenden Stiele getragen.

Nach meinen eingehenden Untersuchungen kann ich Solereder darin beistimmen, dass das Bezeichnende der meisten Gesneracacen in einer Ausfüllung der Haarendzelle besteht. Solereder[1]) hat allerdings zwischen Ausfüllung der Endzelle und Verdickung der Zellmembranen nicht unterschieden und gebraucht für beide Fälle die Bezeichnung Verdickung. Die Wandungen der Zellen sind zumeist glatt, es finden sich jedoch vereinzelt Cuticularverdickungen, z. B. bei *Achimenes lanata Hanst.* (*Eucodonia Ehrenbergii*).

Ueber die Gesneracaeen-Haare wurden von Weiss[2]) und Vesque[3]) gelegentliche Beobachtungen angestellt.

Geschichtete Ausfüllungsmassen scheinen vereinzelt bei *Myrsineen* und *Borragineen* vorzukommen.[4]) Verdickungen der Zellmembranen auch bei *Acanthaceen.*[5])

Die Ausfüllungsmasse besteht, wie die microchemische Untersuchung von *Smithiantha cinnabarinna* gelehrt hat, aus kohlensaurem Kalk und Kieselsäure.

Anthokyan ist unter den Trichomen der Gesneracaeen verbreitet, und zwar sowohl in der rothen wie in der blauen Modification.

Wenn es auftritt, findet es sich in allen Zellen, auch dort, wo die Ausfüllung vor sich geht.

Verzeichniss der untersuchten Arten.

Aeschinanthus Boschiana De Vries.
— *grandiflora.*
— *Devoniana.*
— *pulchra.*
Achimenes coccinea Pers.
— *heppielloides* Fritsch.
— *lanata* Hanst.
— *grandiflora* DC.

---

[1]) Solereder, Systematische Anatomie der Dicotyledonen, p. 678 (1899).

[2]) Weiss, Pflanzenhaare, p. 508 (1867).

[3]) Vesque, Caractères des principales familles gamopétales tirés de l'anatomie de la feuille in Ann. sc. nat. 7. Sér. 1. p. 310 ff. (1885).

[4]) Vgl. Vesque l. c. Tab. 12, Fig. 6 (*Jacquinia macrocarpa*) und Tab. 14, Fig. 1 (*Cordia ferruginea*), Fig. 4 (*Omphalades verna*).

[5]) Lindau in Acanthaceae in Engl. u. Prantl. nat. Pflanzenfam., Bd. IV. 3. b. p. 277. Die einzelnen Trichome der Barlerieae verdicken ihr Lumen bis auf einen engen Canal, der sich an der Basis kugelig ausbaucht.

Alloplectus capitatus Hook.
— *cristatus* Mart.
— *sparsiflorus* Mart.
Besleria spec.
Boea hygrometrica R. Br.
— *speciosa.*
Centrosolenia glabra Benth.
— *aenea* Lind. et André.
— *bullata* Kem.
Collandra picta Lem.
Columnea Schiedeana Schlecht.
Corytholoma Selloi.
— *bulbosa.*
Crantzia spec. (*Sinningia atropurpurea* hort.
Cyrtodeira cupreata Hanst. siehe *Episcia cupreata* Hanst.
Cyrtandra bicolor Jacq.
Drymonia Turialvae Hanst.
Episcia cupreata Hanst. siehe *Crytodeira cupreata* Hanst.
Eucodonia Ehrenbergii siehe *Achimenes lanata* Hanst.
Gesnera libanensis Morren siehe *Rhytydophyllum floribundum* hort.
Gloxinia maculata L'Her.
— *speciosa* hort. siehe *Sinningia speciosa* Benth. et Hook.
Jankaea Heldreichii Boiss.
Isoloma Trianae.
— spec.
Klugia Nothoniana Wall.
Kohleria Luciani.
Mitraria coccinea Cavan.
Monophyllea Horsfieldii R. Br.
Naegelia cinnabarina siehe *Smithiantha cinnabarina* O. Ktze.
Nematanthus Gulelmianus hort.
Pearcea hypocyrtiflora Regl.
Pentarhaphia reticulata.
Ramondia Myconi L.
— *serbica* Panč.
Roettlera malagana siehe *Streptocarpus Malaganus* hort.
— *hamosa* O. Ktze.
— *sinensis* O. Ktze.
— *speciosa* Fritsch siehe *Liebigia speciosa.*
Saintpaulia ionantha Wendl.
Sciadocalyx digitaliflora Lind. et Andr.
Smithiantha cinnabarinna O. Ktze. siehe *Naegelia cinnabarina.*
Sinningia speciosa Benth. et Hook. siehe *Gloxinia speciosa* hort.
— *atropurpurea* hort. siehe *Crantzia.*
Streptocarpus Gardeni Hook.
— *caulescens* Vatke.
— *polyanthus* Hook.
— *Zannini.*
— *Malayanus* hort. siehe *Roettlera malagana.*
Tapeinotes Carolinae Wawra.
Trichosporum Boschianum O. Ktze. siehe *Aeschinanthus Boschiana* De Vries.
— *Devonianus* siehe *Aeschinanthus Devoniana.*
— *grandiflorum* Spreng. siehe *Aeschinanthus grandiflora.*
— *pulchrum* siehe *Aeschinanthus pulchra* Bl.

Figurenerklärung. (Taf. I.)

1. Abgestorbenes Haar von *Smithiantha cinnabarina* O. Ktze.
2—6. Verschiedene Entwicklungsstadien der Ausfüllung der Trichome an einem jungen, rasch wachsenden Blatte (Durchmesser 3 cm) von *Smithiantha cinnabarina.*

7. Spitze eines Trichomes von *Smithiantha* im Beginne der Verdichtung der Ausfüllung bei stärkerer Vergrösserung.
8. Spitzes Haar von *Achimenes lanata* mit Unebenheiten der Zellmembran.
9. Köpfchenhaar von *Achimenes lanata.*
10. Bis auf ein kleines Lumen angefüllte Haarzellen von *Pearcea hypocyrtiflora.*
11. Köpfchenhaar von *Saintpaulia ionantha* Wendl.
12. Spitzes Haar ohne Ausfüllungsmasse mit körnigem Zellinhalte von *Saintpaulia ionantha* Wendl.
13. Kleines Köpfchenhaar mit nur einer Fusszelle von *Saintpaulia ionantha.*
14. Trichom vom *Achimenes coccinea.* Nur die Spitze der Endzelle ist ausgefüllt.
15. Junges, in Entwicklung begriffenes Trichom von *Klugia Nothoniana* Wall.
16. Vollkommen entwickeltes, verzweigtes Haar von *Klugia Nothoniana.*

Einige neue Missbildungen.

Von Dr. **Karl von Keissler** (Wien).

(Mit Tafel VI.)

(Schluss.[1])

Daucus Carota L. Abnorme Wuchsform: Stark verkürzte Axe, Auftreten einer grossen Zahl von zusammengesetzten Dolden an Stelle der einzelnen Umbellulae, kleine Laubblätter an den Doldenstielen zweiter Ordnung, aus deren Achsel wieder zusammengesetzte Dolden entspringen etc.[2]) (*plant. spont.*)

Diese Wuchsform dürfte dahin zu erklären sein, dass die vorliegende Pflanze bei dem ersten Wiesenschnitt geköpft wurde, und dass dann aus der Achsel des untersten Laubblattes eine Axe hervorwuchs, die ausserordentlich kurz blieb, keine Laubblätter entwickelte und mit einer ganz abnorm gebildeten Inflorescenz abschloss (Zahl der zusammengesetzten Dolden über 40). Im Uebrigen dürfte die beigegebene Abbildung[3]) (Taf. VI) die Sache am besten klar machen, weshalb ich auf den Gegenstand nicht näher eingehe.

Syringa Emodi Wall. Hakenförmige Krümmung der Zweigenden in Folge ungleichseitigen Wachsthums (*hort. bot. Vind.*).

Streptocarpus caulescens Vtke. Axilläre Blastomanie (und zwar in der Achsel der oberen Laubblätter) (*hort. bot. Vind.*).

Acanthus longifolius Host. Cohäsion zweier Blütenschäfte (*hort. bot. Vind.*).

---

[1]) Vgl. Nr. 5, S. 172.

[2]) Eine ähnliche, von der obigen aber in manchen Stücken verschiedene Wuchsform hat Kirschleger (Teratologische Beiträge in Flora, 1846, II, p. 529, und Familler (Denkschr. d. kgl. bot. Ges. Regensburg, VII. Bd., 1898, p. 102) beschrieben.

[3]) Die bezügliche Photographie wurde von mir hauptsächlich mit Unterstützung von Seite meines Freundes E. Werbata, Assistenten an der k. k. graphischen Lehranstalt in Wien, ausgeführt; ich statte ihm an dieser Stelle meinen besten Dank ab.

Die Schäfte sind unten völlig verwachsen, erst oben gehen sie gabelig auseinander, so dass der scheinbar einfache Stengel von zwei wohl entwickelten Blütenähren gekrönt ist.

Acanthus mollis L. Lose Verwachsung zweier Blüten und damit zusammenhängende Abnormitäten im Blütenbau (*hort. bot. Vind.*).

Die Synanthie erfolgte in der Weise, dass offenbar schon in einem sehr frühen Stadium der Anlage beider Blüten der obere Kelchzipfel einer Blüte und das Deckblatt der nächst höheren Blüte nach unten zu mit einander und zugleich mit der Inflorescenzaxe verwuchsen. Bei der späteren Weiterentwicklung rissen sich die beiden von der Axe los, so wie sie sich auch selber von einander trennten, nur an einer Stelle in gegenseitigem Contact bleibend. Die Folge dieses Losreissens war, dass an der Axe sowohl, wie an dem Kelchzipfel, beziehungsweise dem Deckblatte eine stärkere Risswunde entstand. Infolge der Verwachsung haben sich ferner an einzelnen Blütenorganen theilweise Verschiebungen, Verkrüppelungen, Faltungen u. dgl. eingestellt. Hievon wäre speciell zu erwähnen:

Untere Blüte: Eine der Bracteolen fehlend; unterer Kelchzipfel[1]) einfach, das zweite zugehörige Kelchblatt nur als kleiner, stechend spitzer Lappen angedeutet, ferner dieser untere Kelchzipfel an der Basis gegen das Deckblatt hin mit einem verkrüppelten, blumenkronenartigen Auswuchs.

Obere Blüte: Bractee zweispitzig, eine Bracteole fehlend, unterer Kelchzipfel einfach, ganz schmal (zweites zugehöriges Kelchblatt völlig fehlend).

Acanthus spinosus L. Median-foliare Prolification und Recrudescenz (*hort. bot. Vind.*).

Der Begriff „Recrudescenz" wurde in die teratologische Literatur von den französischen Botanikern eingeführt. Man versteht darunter die Erscheinung, dass die Axe einer Inflorescenz nach der Reife der Früchte abermals eine Lebensthätigkeit an den Tag zu legen beginnt, indem dieselbe entweder neuerlich Blüten oder aber Laubblätter hervorbringt. Diese Erscheinung, die wirklich ganz zutreffend als Recrudescenz (d. i. Wiedererneuerung) bezeichnet wird, muss wohl erstens auf einen gewissen Stoffüberschuss in der Pflanze, zweitens auf nach der Fruchtreife fortbestehende günstige äussere Lebensbedingungen als Ursachen zurückgeführt werden. Die in Rede stehende Inflorescenz von *Acanthus spinosus* L. hatte schon die Früchte zur Reife gebracht und war in allen Theilen überhaupt schon ziemlich vertrocknet[2]), als sich dieselbe noch im October offenbar unter dem Einflusse günstiger Witterung zu neuem Wachsthum aufraffte, das sonderbarer Weise darin zum Ausdrucke kam, dass die Spitze der Inflorescenz von einem dichten Schopfe von Laubblättern durchwachsen wurde, die noch gegen Mitte November ganz üppig vegetirten.

---

[1]) Normal bekanntlich aus der Verwachsung zweier Kelchblätter hervorgehend.

[2]) Die Beobachtung erfolgte im Wiener botan. Garten im Herbste 1898.

Sherardia arvensis L. Tricotyler Keimling (*hort. bot. Vind.*).

Stenactis bellidiflora A. Br. Centrale, anthodipare Prolification der Blüten (*pl. spont.*).

Die Erzeugung secundärer Köpfchen an einem Blütenköpfchen einer Composite kann bekanntlich erfolgen entweder durch laterale Prolification, indem sich in den Achseln der Involucralblätter eines Köpfchens oder in denen der Spreublättchen (im letzteren Falle an Stelle einer einzelnen Blüte) wieder Köpfchen entwickeln oder durch centrale Prolification, die von zweierlei Art sein kann: erstens kann die ganze Inflorescenz in der Mitte von einem einzigen grossen Köpfchen durchwachsen sein (centrale Prolification des Köpfchens), zweitens kommen Fälle vor, dass eine Reihe einzelner Blüten von kleineren Köpfchen durchwachsen werden, was man als centrale, anthodipare Prolification einzelner Blüten bezeichnen kann. Dieser letztere Fall liegt hier vor, und zwar sind es nur die Randblüten, welche (an vielen Köpfchen sämmtlich) durchwachsen sind; die secundären Köpfchen, die nebstbei bemerkt, nur Scheibenblüten enthalten, stehen nämlich nur am Rande und besitzen ferner an dem Stiel, auf dem sie aufsitzen[1]), kleine weissgefärbte Blättchen, die wohl die Rudimente der central durchwachsenen Randblüten darstellen. Die Scheibenblüten erscheinen nicht proliferirend. Im Uebrigen möchte ich anführen, dass an den betreffenden Pflanzenindividuen die sonstigen, nicht durchwachsenen Köpfchen nur schwach entwickelte Randblüten besassen.

Dahlia variabilis Dsf. Blattascidien (*hort.*).

Die Ascidien traten an jenen einfachen ungetheilten Hochblättern auf, wie sie an den Köpfchenstielen gewöhnlich vorhanden zu sein pflegen. Es sei hier an dieser Stelle nur erwähnt, dass Ascidienbildung bei den Compositen im allgemeinen nur hie und da vorkommt, so bei *Bellis perennis L.*, *Cichorium Intybus* L., *Lactuca sativa* L. (cf. Penzig, Pflanzenteratologie, II. Bd. p. 51).

Anthemis Triumfetti All. Recrudescenz.[2]) (*hort. bot. Vind.*).

Die Stengel der Pflanze waren schon ziemlich vertrocknet, die Früchte gereift und ausgestreut, als im November[3]) augenscheinlich in Folge der milden Witterung in den oberen Stengelpartien sich kräftige, dicht beblätterte Axillarsprosse bildeten, von denen einige schliesslich an der Spitze auch je ein Blütenköpfchen zur Entfaltung brachten. Dabei waren namentlich diejenigen Sprosse, welche oft schon ziemlich nahe den Köpfchen aus der Achsel von Hochblättern hervortraten, von besonderer Ueppigkeit.[4])

---

[1]) Dieser Stiel wird bis 2 *cm* lang.

[2]) Ueber diesen Ausdruck siehe unter *Acanthus spinosus* auf der Vorseite.

[3]) Im Wiener botan. Garten im Jahre 1898.

[4]) Ueber diese Beobachtungen an *Anthemis Triumfetti* All. vgl. auch meine Arbeit „Einige phänologische Beobachtungen im Spätherbst 1898", p. 202 u. p. 205 (Verh. d. zool.-bot. Gesellsch. 1899.)

Arbeiten des botanischen Institutes der k. k. deutschen Universität in Prag. Nr. XLIV.

Untersuchungen über *Scolopendrium hybridum* Milde.

Von C. Hofmann (Prag).

(Mit Tafel V.)

(Schluss.[1])

Um den Verlauf und Bau der Gefässbündel im Wedelstiele und im Hauptstrange des Blattes zu studiren, wurden in verschiedenen Höhen des Wedels Querschnitte angefertigt, unmittelbar über dem Wurzelstocke angefangen bis gegen die Spitze des Blattes hin. Was nun die Schnitte vom Ansatz der Blattfläche bis gegen den Wurzelstock hin betrifft — eine Uebersicht der häufigsten Typen findet sich auf Tafel V, Fig. 7—26 —, so kann man sagen, dass *S. hybridum* Querschnittsbilder aufweist, die denen von *S. Hemionitis* gleichen, aber auch solche, die mit denen von *Ceterach* genau übereinstimmen. Wenn Heinz auf Grund ähnlicher Schnitte die nähere Verwandtschaft zu *S. Hemionitis* behauptet, so sei darauf erwidert, dass die Querschnitte eben nicht bei allen Exemplaren gleich bleiben, sondern recht bemerkenswerth verschieden sein können, wie aus der beigefügten Tafel zu entnehmen ist. Ich kann aus diesen Schnitten auch nur folgern, dass sich zwischen *S. Scolopendrium* einerseits und *Ceterach offic.* anderseits alle Uebergänge finden lassen, u. zw. umsomehr, je mehr man Exemplare untersucht. Bei *S. Scolopendrium* treten die Bündel unmittelbar über der Insertionsstelle des Blattstieles auffallend weit auseinander, so dass sich in ausgedehntem Maasse parenchymatisches Grundgewebe dazwischen schieben kann (Fig. 16).

Man vergleiche zum Belege für das Gesagte nur etwa Fig. 11 (*S. Hem.*) mit Fig. 15 (*S. Scolop.*), mit Fig. 18 (*S. hybr.*) und Fig. 22 (*Ceterach*), oder aber Fig. 11 (*S. Hem.*) mit Fig. 16 (*S. Scolop.*), Fig. 20 (*S. hybr.*) und Fig. 24 (*Ceterach*). Wesentliche Unterschiedsmerkmale sind in dieser Hinsicht zwischen *Scolopendrium* und *Ceterach* nicht zu finden.

Auch die Angabe Ascherson's[2]) in der Diagnose von *Scolopendrium*, dass nämlich „die Stiele zwei Leitbündel am Grunde aufnehmen", würde nicht ganz allgemein giltig sein, wie aus dem extremen, von mir bei *S. Hemionitis* beobachteten Falle (Fig. 12) hervorgeht; ebenso trifft seine Angabe für *Ceterach*[3]), dass „die Blattbündel bis zur Spreite getrennt verlaufen", sicher nicht immer zu, wie ich in drei Fällen feststellen konnte (Fig. 23). Es soll damit — ich betone dies — nicht geleugnet werden, dass graduelle anatomische Unterschiede im Wedelstiele der genannten Arten existiren; ich glaube nur, gezeigt zu haben, dass sie wesentlicher Art nicht sind.

---

[1]) Vgl. Nr. 4, S. 161.

[2]) l. c. S. 50.

[3]) ibid. S. 53.

Wenn man den weiteren Verlauf der Gefässbündel des Blattstieles im Blatte. respective im Mittelstrange desselben verfolgt, so findet man, dass die Bündel mechanischer Elemente bei *S. Hemionitis* und besonders bei *S. Scolopendrium* weiter gegen die Wedelspitze hinaufrücken, als bei *S. hybridum* und *Ceterach offic.* Das Bild des Querschnittes in der Mitte des Blattes ist bei *S. Scolopendrium* noch dem an der Ansatzstelle der Spreite sehr ähnlich, ebenso bei *S. Hemionitis*, während bei *S. hybridum* das ganze Gefässbündel ziemlich abgerundet ist; es erscheint in der Mitte des Blattes das ganze Gefässbündel umgeben von einer Scheide, die aus einer oder zwei Lagen von dickwandigen Zellen besteht; letztere heben sich deutlich von dem angrenzenden parenchymatischen Gewebe ab; dergleichen konnte ich bei *S. Hemionitis* an meinen Schnitten gar nicht, wohl aber bei *Ceterach*, wenn auch nicht in so auffallender Weise beobachten. Bei *S. hybridum* und *Ceterach offic.* ist das ganze Gefässbündel mehr der unteren Epidermis genähert, während es bei *S. Scolopendrium* und *S. Hemionitis* mehr gegen die obere Epidermis rückt.

Gegen die Spitze des Blattes hin theilt sich das Gefässbündel bei *Ceterach offic.* gewöhnlich in zwei, was auch bei *S. hybridum* vorkommt, während es bei *S. Scolopendrium* und *S. Hemionitis* ungetheilt bleibt.

Bei *S. hybridum* fiel es mir im Blattquerschnitt auf, dass sich an manchen Stellen ein ziemlich deutliches Palissadenparenchym zeigt; es kann mehr oder weniger deutlich sein. Nun hat aber *Ceterach offic.* sicher ein Palissadenparenchym, das ein- oder zweischichtig ist. Davon ist bei *S. Scolopendrium* keine Spur vorhanden und *S. Hemionitis* zeigt höchstens manchmal eine Andeutung davon.

Auch der Bau des Wedelstieles, des Centralstranges in der Blattfläche und der Blattfläche selbst zeigt mithin keineswegs eine so auffallende Verschiedenheit zwischen *S. hybridum* und *Ceterach*; im Gegentheil ist mehrfach eine entschiedene Annäherung des *S. hybridum* an *Ceterach* zu beobachten und erscheint der Unterschied zwischen *Scolopendrium* und *Ceterach* als ein geringer. Heinz kann also mit seiner Behauptung, dass [1] „*Scolopendrium hybridum* zu *Ceterach officinarum* keine näheren Beziehungen hat“, nicht Recht haben.

An den Sorus-Querschnitten von *S. hybridum* lässt sich vor allem oft auch erkennen, dass die Fruchthäufchen longitudinal gegeneinander verschoben sind; wenn aber zwei Sori einander gegenüberstehen, so konnte ich zwischen ihnen keine Erhöhung der Blattfläche entdecken. Bei *S. Hemionitis* aber tritt ein auffallend hoher, verschieden gestalteter Höcker auf, der auch bei *S. Scolopendrium* hinsichtlich der Grösse manchmal nichts zu wünschen übrig lässt. [2]

---

[1] l. c. S. 416.

[2] Bei *S. hybridum* bemerkte ich bei einem Querschnitte eines Fruchthäufchens einmal drei Schleier und nur zwei zuleitende Nerven; es gingen

Hinsichtlich der Breite der Indusien steht *S. hybridum* zwischen *S. Hemionitis* und *Ceterach offic.* Dieses zeigt an manchen Schnitten ein Indusium, das allerdings schmäler ist. als das bei *S. hybridum*, aber auch mit nur schwacher Vergrösserung deutlich wahrgenommen werden kann. Der eigentliche Schleier von *S. Hemionitis* ist meist nicht viel breiter als der von *S. hybridum. S. Scolopendrium* hat die breitesten Indusien.

Die Befestigung des Schleiers ist bei *S. hybridum* zumeist ganz einfach, ähnlich wie bei *Ceterach;* aus der Epidermis hebt sich der aus einer Zellage gebildete Schleier empor. Bei *S. Hemionitis* aber ist die Blattfläche hier wulstartig gehoben. Auf diesem Wulste sitzt erst der eigentliche Schleier; etwas Aehnliches findet sich manchmal auch bei *S. Scolopendrium*, auch *S. hybridum* zeigt hie und da eine Andeutung hievon. Bei *Ceterach offic.* konnte ich auch ein- oder das andere Mal hinter dem Schleier noch ein Emporwölben der Epidermis constatiren, was sich aber auch bei *S. hybridum* findet. Die Unterlage, die das Indusium trägt, ist bei *S. Hemionitis* tief eingesenkt in das Blattmesophyll, was ich bei *S. Scolopendrium* und *Ceterach offic.* gar nicht. bei *S. hybridum* meist auch nicht, höchstens in einem Ansatze wahrgenommen habe.

Dem Baue nach sind die Indusien der vier genannten Formen einschichtig, bestehen nur aus einer Zellreihe. Bei *S. hybridum* endigt der Schleier im Querschnitte stumpf, ebenso bei *Ceterach* und *S. Hemionitis*, während er sich bei *S. Scolopendrium* gegen den Saum hin verjüngt.

Die Sporangien sind bei allen vier Pflanzen normal entwickelt; der Ring zeigt ungefähr gleich viel Zellen, wovon ich mich durch Abzählen überzeugen konnte. Bei *S. hybridum* entpringen die Sporangien theils seitlich am fertilen Nerv, der dann im Querschnitt länglich ist, theils sitzen sie dem zuleitenden, rundlichen Gefässbündel senkrecht zur Blattfläche auf; es findet sich Beides im selben Sorus.

Hinsichtlich der Sporen lässt sich ein durchgreifender Unterschied zwischen den hier in Rede stehenden Pflanzen nicht finden, schon deshalb nicht, weil die Sporen sogar an demselben Exemplare variiren, umsomehr dann, wenn sie Pflanzen entnommen sind, die verschiedenen Standorten angehören. *S. Scolopendrium* hat Sporen mit scharfen Spitzen, die aber auch bei *S. hybridum* vorkommen können. *S. Hemionitis* hat manchmal auffallend verschiedene, grosse und kleine Sporen an demselben Exemplare, während sie von einer anderen Pflanze wieder gleichmässig sind; auch dieser

---

von einem fertilen Gefässbündel zwei Schleier aus. Es waren also ein unpaariger und ein paariger Sorus vereinigt. Jedenfalls ist das aus einer Verschmelzung zu erklären; so konnte ich auch einmal bei *S. Scolopendrium* (f. *undulata*) etwas Aehnliches constatiren. Es hatten sich zwei nebeneinander liegende Doppelsori einander so genähert, dass ihre mittleren Gefässbündel zu einem verschmolzen, so dass nur noch drei „Nerven“ mit vier zugehörigen Schleiern vorhanden waren.

Farn zeigt manchmal scharfe Spitzen, die aber nur sehr klein sind. Vielleicht gleichen die Sporen von *S. hybridum* doch am meisten denen von *Ceterach*, das meist Sporen mit grossen, stumpf-spitzen Höckern hat. *S. Scolopendrium* hat wohl die kleinsten Sporen. Besondere Erwähnung verdient, dass die Sporen von *S. hybridum* nicht verkümmert sind.

Was nun endlich die Spreuschuppen anlangt — ich vergleiche jene. die im unteren Viertel des Blattes unterseits vom Mittelstrange genommen wurden — so sind sich die von *S. vulgare* und *S. Hemionitis* sehr ähnlich. Die Schuppen von jenem sind meist mehr flächig verbreitet, die Zellwände nicht so verdickt. wie bei letzterem, das massivere „Stränge“ erkennen lässt. Beide haben auffallend lange Fortsätze an der Spitze, bei beiden ist die Befestigungsstelle am Rande, der nicht eingebuchtet ist.

S. hybridum hat den genannten ähnliche Schuppen mit gewöhnlich etwas weiteren Zellen; der Fortsatz an der Spitze ist in der Regel kürzer. Hinsichtlich der Grösse der Schuppen und der Verdickung der Zellwände bleibt aber *S. hybridum* sicherlich manchmal nicht hinter *S. vulgare* und *S. Hemionitis* zurück. *Ceterach* zeigt viel mehr flächig verbreitete. manchmal. besonders bei jüngeren Schuppen geradezu rundliche Formen mit sehr kurzem Fortsatze an der Spitze. Die Befestigungsstelle ist scheinbar nach innen gerückt. indem nämlich die Schuppe am Grunde in zwei Lappen ausgeht, die übereinander liegen. Der Rand ist also hier tief eingebuchtet. Bei *S. hybridum* ist die Befestigungsstelle auch an einem manchmal etwas eingebuchteten Rande.

Versuche ich es nun, die im Vorstehenden mitgetheilten Beobachtungen zusammenzufassen, so ergibt sich, dass es durchaus nicht möglich ist, so tiefgreifende Unterschiede zwischen *S. hybridum* und *Ceterach* zu finden, wie sie Heinz fand und wie sie vorhanden sein müssten. wenn wir jedwede verwandtschaftliche Beziehungen zwischen *S. hybridum* und *Ceterach* in Abrede stellen wollten. Im Gegentheile ergab sich im anatomischen Baue und beim eingehenden morphologischen Vergleiche, dass die früher (Milde) auf Grund der habituellen Eigenthümlichkeiten behauptete intermediäre Stellung des *S. hybridum* zwischen *Scolopendrium* einerseits und *Ceterach* anderseits thatsächlich unzweifelhaft zutrifft.

Die Folge dieser Erkenntniss ist aber. dass ich die oben erwähnte, in letzter Zeit auf Grund der Heinz'schen Untersuchungen dem *S. hybridum* angewiesene, systematische Stellung als nicht zutreffend bezeichnen muss.

Die ausgesprochene, intermediäre Stellung des *S. hybridum* zwischen *Scolopendrium* und *Ceterach* lässt nur drei Deutungen zu. Entweder liegt eine Hybride. u. zw. entweder eine in jüngster Zeit gebildete Hybride oder eine durch Hybridisation entstandene Art oder eine phylogenetisch interessante, morphologische Zwischenform vor. Der ersteren Alternative neigte besonders Milde zu. Ich möchte den späteren Beobachtern darin unbedingt zustimmen, dass *S. hybridum* als Bastard nicht aufzufassen ist. Dagegen sprechen die von Haračić a. a. O. ausführlich erörterten Verhältnisse des Vorkommens, besonders das Fehlen jeder Scolopendrium-Art auf der Insel Lussin und deren Umgebung. Die Annahme, dass in früherer Zeit eine *Scolopendrium*-Art auf der Insel vorkam und damals die Bastardirung erfolgte, scheint denn doch etwas zu gewagt, um darauf die principiell wichtige Deutung des interessanten Farnes als Bastard zu stützen. Anderseits spricht gegen die hybride Natur des *S. hybridum* die Beschaffenheit seiner Sporen. Soweit sorgfältige Untersuchungen vorliegen[1]), zeigen hybride Farne vollkommen abortirte oder wenigstens stark verkümmerte Sporen; *S. hybridum* weicht dagegen in Bezug auf die Ausbildung der Sporen in nichts von den anderen *Scolopendrium*-Arten ab.

Ich neige mich also der dritten Alternative zu und möchte *S. hybridum* als nicht hybriden, selbstständigen Typus auffassen in Uebereinstimmung mit Heinz, Ascherson und Haračić, allerdings in ganz anderem Sinne, als diese. Die genannten Autoren waren geneigt, auf Grund der von Heinz angegebenen Verschiedenheit des *S. hybridum* von *Ceterach*, dasselbe als eine dem *S. Hemionitis* nahestehende *Scolopendrium*-Art aufzufassen, welche mit *Ceterach* gar nichts zu thun hat. Ich kam dagegen durch meine Untersuchungen zu dem Resultate, dass *S. hybridum* ausserordentlich viel Aehnlichkeit mit *Ceterach* hat und zum Mindesten diesem nicht ferner als dem *S. Hemionitis* steht.[2])

Ich gelange daher zu dem Resultate, *S. hybridum* ist als selbstständige, nicht hybride Form neben die beiden anderen europäischen *Scolopendrium*-Arten zu stellen; es weist nicht so grosse Beziehungen zu *S. Hemionitis* auf, dass es gerechtfertigt wäre, es diesem einzuverleiben, es verbindet morphologisch unzweifelhaft *Scolopendrium* mit *Ceterach*.

Der letzte Theil dieses Resultates würde dazu verlocken, die Frage der Verwandtschaft von *Scolopendrium* und *Ceterach*, respective, da *Ceterach* in jüngster Zeit mit vollem Rechte mit *Asplenium* vereinigt wurde[3]), jene von *Scolopendrium* und *Asplenium* zu prüfen. Ich möchte nicht daran zweifeln, dass die Verwandtschaft dieser drei Gattungen eine sehr grosse ist[1]), dass die Einbeziehung der Gattung *Ceterach* zu *Asplenium* in Anbetracht einer zweifellosen Mittelform zwischen *Scolopendrium* und *Ceterach* auch zur Vereinigung von *Scolopendrium* mit *Asplenium* führen kann[2]); wenn ich diese systematische Consequenzen nicht ziehe, sondern mich mit deren Andeutung begnüge, so geschieht es, weil ich nicht glaube, dass es zweckmässig ist, eine Verschiebung der Gattungsgrenzen ohne eingehendes Studium der ganzen Gattungen vorzunehmen, weil ohnedies die Systematik der Farne in mancher Hinsicht den Eindruck des Provisorischen, einer Reform entgegensehenden macht

---

[1]) Vgl. Ascherson, Synopsis, S. 34, 35, 41, 42, 59, 75, 79, 81. — Dörfler in „Oest. bot. Zeitschr.“ 1895, S. 169 ff. und in Schedae ad herb. norm. Cent. XXXVII. — Murbeck S. in Lunds Univ. Arsskr. Tom. XXVII. etc.

[2]) Wenn Ascherson (Synops. S. 52) sagt, dass die var. *lobata* Haračić von *S. hybridum* mit ihren gelappten Wedeln der Stammform (i. e. dem *S. Hemionitis*) noch näher komme, so beruht das wohl auf irgend einem Missverständnisse, da gerade die var. *lobata* eine unverkennbare Annäherung an *Ceterach* zeigt.

[3]) Vgl. Ascherson, Synopsis, S. 53.

Zum Schlusse spreche ich Herrn Prof. Dr. Richard R. v. Wettstein, unter dessen Leitung diese Arbeit gemacht wurde, meinen Dank aus für die durch Rath und That mir gewährte Hilfe.

Erklärung der Abbildungen (Tafel V).

Fig. 1—3. Gefässbündelverlauf und Stellung der Sori in Wedellappen von *Ceterach off.* (1), *Scolop. hybridum* (2) und *Sc. Hemionitis* (3).

Fig. 4—6. Gefässbündelverlauf und Stellung der Sori im ungetheilten Wedelstücke von *Sc. hybridum* (4), *Sc. Hemionitis* (5) und *Sc. Scolopendrium* (6). — Fig. 1—6 nach der Natur mit Zeichnenapparat.

Fig. 7—26 schematische Darstellung der Gefässbündelquerschnitte am Grunde (11, 12, 16, 20, 21, 25, 26), in der Mitte (9, 10, 15, 19, 24) und am oberen Ende (7, 8, 13, 14, 17, 18, 22, 23) des Wedelstückes, u. zw. 7—12 von *Scol. Hemionitis,* 13—16 von *Scol. Scolopendrium,* 17—21 von *Scol. hybridum,* 22—26 von *Ceterach.*

Arbeiten des botanischen Institutes der k. k. deutschen Universität in Prag. Nr. XLII.

Beiträge zur Kenntniss der Entwicklungsgeschichte einiger Süsswasser-Peridineen.

Von **Dr. V. Folgner** (Prag).

I.

(Mit Tafel III.)

(Fortsetzung.[3])

Sichtbar wurden mir dieselben allerdings immer erst, wenn die Ceratien, wie ich dies bereits oben für den ersten derartigen von mir beobachteten Fall erwähnt habe, anfingen matt zu werden und sich nur noch sehr träge fortbewegten; denn unmittelbar nach ihrem Ausschlüpfen war an ihnen, wie ich bereits früher (S. 86) bemerkte, weder in dem anfänglichen ruhenden Zustand noch auch bei den dann folgenden meist kreisenden Bewegungen, trotz deren Langsamkeit, von den beiden Längsgeisseln etwas wahrzunehmen[1]), sei es nun, dass dieselben in diesem Stadium unter dem Körper (auf der Ventralseite) verborgen, vielleicht in den Geisselspalt zurückgezogen[2]) lagen oder noch nicht ganz ausgebildet waren — sei es, dass sie überhaupt noch nicht zur Entwicklung gelangt waren[3]); es liess sich dies nicht entscheiden, da die eben erst ausgeschlüpften Ceratien niemals von der Bauchseite und nur sehr selten und ganz flüchtig von der Kante sich zeigten, anderseits aber viel zu zart und empfindlich waren, als dass es rathsam gewesen wäre, sie künstlich, durch Schieben des Deckglases u. s. w., in die Rückenlage zu bringen.[4]) Wenn sie aber mit fortschreitender Entwicklung lebhafter umherzuschwimmen begannen, so waren die Geisseln begreiflicherweise gleichfalls nicht deutlich zu erkennen. — —

---

[1]) Sie kam auch in den neuesten Farnsystemen zum Ausdruck: Vgl. Mettenius (Fil. hort. bot. Lip. 1856), *Scolopendrium—Asplenium—Ceterach;* Milde (D.höh. Sporenpfl. 1865), *Scolop.—Asplenium—Ceterach;* id. (Filices 1867), *Asplenium—Scolop.—Camptosorus—Ceterach;* Hooker (Synopsis Filic. 1868), *Asplenieae(Ceterach)—Scolopendrieae—Aspidieae;* Luerssen (Farnpfl. 1889), *Scolop.—Athyrium—Asplenium—Ceterach.*

[2]) Erwähnenswerth ist in dieser Hinsicht, dass die Wedelform von *Scolopendrium* bei anderen *Asplenium*-Arten genau wiederkehrt, so die Blattform von *S. Scolopendrium* in der Section *Thamnopteris,* jene von *S. Hemionitis* bei *Aspl. Hemionitis,* die von *S. hybridum* bei *Aspl. pinnatifidum* etc.

[3]) Vgl. Nr. 4, S. 136.

---

[1]) Ich halte es daher für wahrscheinlich, dass die erwähnte kreisende Bewegung, welche die jungen Ceratien einige Minuten nach ihrem Ausschlüpfen zeigten, ausschliesslich durch die Thätigkeit der Querfurchengeissel hervorgebracht wurde, eine Annahme, die auch mit Bütschli's Ansicht über das Zustandekommen der Schwimmbewegung der Dinoflagellaten recht gut übereinstimmen würde. Die für die ausgewachsenen Exemplare des *Ceratium* so charakteristische elegante schraubig-rotirende Bewegung, wie ich sie selbst unter dem Deckglas oft beobachten konnte, war bei den noch im hörnerlosen Jugendstadium befindlichen Individuen nie zu sehen (s. Bütschli l. c. I, S. 962).

[2]) Dass die Ceratien in der That ihre Längsgeissel bei Contractionen derselben völlig in den Geisselspalt zurückzuziehen vermögen, ist nach Bütschli (l. c. I., S. 960) schon von Claparède und Lachmann beobachtet und später von Bergh, Pouchet, Gourret und Klebs bestätigt worden. — Ich möchte übrigens bei dieser Gelegenheit bemerken, dass ich die von Bütschli an der gleichen Stelle gemachten Angaben über die energische Contractionsfähigkeit der Längsgeissel, die sich plötzlich verkürzen und schraubig zusammenziehen könne, aus eigener Anschauung vollauf bestätigen kann (vgl. Fig. 3 u. 5); und zwar sah ich diese Erscheinung nur an ganz matt gewordenen, offenbar im Absterben begriffenen Individuen (vgl. S. 141).

[3]) Vgl. unten bei *Peridinium*. Ueber die Entstehung der Geisseln hoffe ich durch erneute Untersuchungen, und zwar an fixirtem Material, Aufklärung zu erlangen.

[4]) Aus den angegebenen Gründen war auch die genauere Untersuchung des Ausbildungsgrades der Längsfurche an den lebenden Ceratien in diesem frühesten Jugendstadium nicht ausführbar. Meiner obigen (s. S. 85), mit Rücksicht auf diesen Umstand nur ganz kurzen Bemerkung über jenes Gebilde möchte ich hier zur Verhütung von Missverständnissen aber doch noch Folgendes hinzufügen: Dass das soeben erst ausgeschlüpfte *Ceratium* ausser seiner mit aller wünschenswerthen Deutlichkeit wahrnehmbaren Querfurche (s. Fig. 1) auch bereits eine Längsfurche besass, war zweifellos. Es ging dies ohne Weiteres schon aus der nierenförmigen Gestalt hervor, in welcher der Plasmakörper, wie schon oben bemerkt, vom Scheitel her gesehen, also im optischen Querschnitt, erschien. Es liegt auch kein Grund vor, der gegen die gleichzeitige Entstehung der beiden Furchen spräche. Uebrigens hat auch schon Stein in der bereits früher (S. 86) erwähnten Abbildung, welche er in seinem Peridineen-Atlas (l. c. II., Taf. XIII, Fig. 15) von einem nur ein klein wenig älteren Entwicklungsstadium des jugendlichen *Ceratium* (der Fig. 2 meiner Tafel entsprechend) gibt, die Längsfurche in vollkommener Deutlichkeit dargestellt.

Von diesen mit einer doppelten Längsgeissel ausgestatteten Individuen zeigten sechs (d. i. etwa die Hälfte), welche mit Ausnahme eines einzigen, noch ganz jugendlichen (mit hyalinem, seicht eingekerbtem Vorderende, siehe Fig. 3) bereits die beiden endständigen Hörner sowie einen zarten, schwach sculpturirten Panzer besassen, also schon halb ausgewachsen waren, eine weitere Eigenthümlichkeit, die ich bisher noch bei keiner anderen Peridinee in irgend welchem Lebensstadium gesehen und auch in der Literatur nirgends erwähnt gefunden habe, nämlich am Ende der Längsgeisseln Anhangsgebilde resp. Anschwellungen in Form von ziemlich grossen Kugeln (Fig. 3 u. 5). Ob sie massive Kugeln oder aber Blasen, also Hohlkugeln darstellten, gelang mir nicht zu entscheiden; die Gestalt kreisförmiger Scheiben schienen sie jedoch nicht zu besitzen, da solche bei den Bewegungen der Geisseln sich gewiss auch bisweilen von der schmalen Seite gezeigt hätten; dies war aber niemals zu sehen. Sie waren ziemlich lichtschwach, jedenfalls viel weniger lichtbrechend, als die Geisselsubstanz, und ich möchte daher annehmen, dass sie entweder in der That blasenartig, also hohl, waren, oder aber, wenn massiv, aus sehr verdünntem (gequollenem) Protoplasma bestanden (siehe weiter unten). Ich werde dementsprechend im Nachstehenden für die erwähnten Geisselanhängsel die Ausdrücke „Blasen“ und „Kugeln“ als gleichwerthig nebeneinander gebrauchen.

Ihre Grösse, Zahl und Befestigungsweise war verschieden. Manche besassen ungefähr die Grösse der rothen Oeltropfen des *Ceratium*, andere waren erheblich grösser oder kleiner als diese. Von den beiden Längsgeisseln eines Individuums trug bald jede (Fig. 3 u. 5), bald bloss die eine eine Blase; nur in einem einzigen Falle (Fig. 5) sah ich zwei Blasen an einer Geissel sitzen, während die andere auch noch eine solche aufwies. Die Blasen der beiden Geisseln, bezw. diejenigen einer Geissel wichen in ihrer Grösse gewöhnlich nicht unerheblich voneinander ab. In allen Fällen traten die Blasen nur am äussersten Endtheil der Geisseln

---

Allerdings scheint mir diese Figur zu stark schematisirt zu sein; ich komme zu dieser Annahme namentlich deshalb, weil ich eine derartige kantenförmige Vorwölbung des Plasmakörpers längs der Gürtelfurche, wie sie jene Figur zeigt, in diesem hörnerlosen Jugendzustand des *Ceratium* bei keinem einzigen Individuum gesehen habe. Meine Zweifel daran, dass der weiche, auf dieser Altersstufe doch noch nackte oder höchstens erst von einer ganz zarten, biegsamen (nach Stein's Angabe in der jener Figur beigegebenen Erklärung von einer „ganz glatten, häutigen“) Membran umkleidete Körper der Peridinee einen solchen starr aussehenden, scharf gekanteten äquatorialen Ringwulst besitzen sollte, erscheinen mir um so berechtigter, als der letztere bei den auf derselben Tafel in den Fig. 13 und 14 dargestellten älteren (schon bis zur Bildung der Endhörner vorgeschrittenen) Entwicklungsstadien des *Ceratium* ein nur ganz unbedeutender ist, obwohl man gerade bei diesen in Folge der hier schon weiter gediehenen Ausbildung des Panzers erwarten sollte, die äquatoriale Kante stärker entwickelt zu finden.

auf, und zwar schlossen sie entweder dieselben ab. oder die Geissel setzte sich noch ein Stück über die Blase hinaus fort; beiderlei Verhalten war nicht selten an den Geisseln eines Individuums zu beobachten. In dem oben erwähnten Falle des Auftretens von zwei Blasen an einer Geissel war die eine endständig, die andere, nur wenig von ihr entfernte, gleichsam von der letzteren durchwachsen (Fig. 5). Nur ein einziges Mal sah ich, dass eine (übrigens ziemlich kleine) Blase mittelst eines kurzen Stieles seitlich an einer Geissel unweit von deren Spitze angeheftet war.

Was nun die Deutung dieser merkwürdigen kugelförmigen Geisselanhängsel betrifft, so erscheint es sehr naheliegend, dieselben einfach als Missbildungen zu bezeichnen; es spricht hierfür sowohl ihre wechselnde Zahl. Grösse und Anheftungsweise. als auch überhaupt ihr nur gelegentliches, niemals regelmässiges Vorkommen. Ich glaube aber nicht, dass diese Deutung der ja allerdings zweifellos als Abnormitäten zu betrachtenden fraglichen Gebilde eine erschöpfende ist. Es ist nämlich sehr interessant, dass bei der den Peridineen verwandtschaftlich so ausserordentlich nahe stehenden Abtheilung der Flagellaten in verschiedenen Gattungen ganz ähnliche Geisselanhängsel bekannt geworden sind, hinsichtlich deren Natur aber jeder Zweifel ausgeschlossen erscheint, da ihre Entstehung und ihr weiteres Schicksal mit aller wünschenswerthen Genauigkeit verfolgt werden konnten.

Hier treten nach den Beobachtungen von Schneider, Clark, Fisch, Seligo, Klebs, Fischer[1]) und anderen Forschern bei Individuen, die unter ungünstige Verhältnisse gebracht worden sind und daher im Absterben begriffen sind oder sich anschicken in den Ruhezustand (Cystenzustand) überzugehen, an den Spitzen der Geisseln knopf- oder scheibenförmige Anschwellungen auf, welche durch eine ösen-, ring- oder uhrfederartige Zusammenrollung des Geisselendes unter gleichzeitiger Verquellung von dessen Substanz zustandekommen und sich auf Kosten der sich immer mehr verkürzenden Geissel rasch vergrössern, bis sie schliesslich in Form von oft relativ sehr grossen Bläschen dem Körper der Flagellate unmittelbar aufsitzen. Diese „Quellungskugeln“ werden dann abgeworfen, stetig lichtschwächer und endlich ganz unsichtbar, zerfliessen also höchst wahrscheinlich vollständig. Ganz ähnliche Zersetzungsvorgänge haben nach Fischer (l. c. S. 210 u. 211) auch Strasburger und Berthold an den Cilien der Schwärmsporen verschiedener Chlorophyceen sowie Büsgen an den Geisseln von *Rhizidium*-Schwärmern beobachtet.

In den genannten Fällen sind die Anschwellungen der Geisseln somit zweifellos nichts Anderes als Degenerationsproducte der letzteren. Das Nämliche gilt sehr wahrscheinlich auch von den jenen ganz ähnlichen kugeligen Geisselanhängseln der Ceratien; es spricht dafür sowohl das Aussehen dieser Gebilde als auch die Umstände, unter denen sie auftreten. Ueber ihre Entstehung vermag ich allerdings nichts zu berichten, da sie beim Sichtbarwerden der Geisseln (s. o.) eben stets schon vorhanden waren; man wird aber wohl kaum fehlgehen, wenn man annimmt, dass sie, wie bei den Flagellaten aus der Verquellung von Schlingenbildungen des Endes der absterbenden Längsgeisseln hervorgehen; zeigen doch die letzteren, wie schon oben erwähnt wurde, gerade in diesem Zustande besonders lebhafte Contractionen. Die durch das Auftreten der genannten Bläschen anscheinend eingeleitete Zersetzung der Längsgeisseln dürfte übrigens im Gegensatz zu den Flagellaten wohl nur sehr langsame Fortschritte machen; wenigstens konnte ich selbst bei längerer Beobachtung der absterbenden Ceratien von einer Veränderung des Aussehens ihrer Geisseln nichts wahrnehmen.

---

[1]) l. c. S. 205 ff. Siehe daselbst auch die weitere Literatur.

Schliesslich sei noch einmal besonders darauf hingewiesen, dass die „Quellungskugeln“ der Ceratien-Geisseln stets nur bei Individuen, die noch nicht ihre volle Ausbildung erlangt hatten, angetroffen wurden, niemals jedoch bei den ausgewachsenen „Sommer-“ oder „Herbstformen“; bei letzteren scheinen sie überhaupt niemals vorzukommen; es wäre sonst schwer zu erklären, dass diese doch so gar nicht zu übersehenden Gebilde von den zahlreichen Beobachtern jener häufigen Peridinee nirgends erwähnt oder abgebildet werden. Vermuthlich sind also die Geisseln der im Jugendzustand bekanntlich überhaupt sehr empfindlichen Ceratien gerade in diesem Alter besonders zur Zersetzung geneigt.

An der Querfurchengeissel habe ich von derartigen Quellungskugeln niemals etwas wahrgenommen. — —

Leider gingen diese aus den in der Cultur überwinterten Cysten hervorgegangenen Ceratien stets schon wenige Tage nach ihrem Ausschlüpfen zu Grunde, so dass es unmöglich war festzustellen, ob beide Längsgeisseln während der ganzen Vegetationsperiode erhalten bleiben, oder ob bzw. wann die eine von ihnen abgeworfen wird. Die Beantwortung dieser Frage, welche ich von weiteren Untersuchungen erhoffe, wäre von umso grösserem Interesse, als bei den demselben Fundort wie die Wintercysten entstammenden halb oder ganz ausgewachsenen Individuen niemals zwei Längsgeisseln zu sehen waren, weder bei den gegen Ende Mai gesammelten mit noch nicht völlig ausgebildetem Seitenhorn, noch bei den im Spätherbst kurz vor ihrer Encystirung beobachteten. Höchst wahrscheinlich wird sich dann herausstellen, dass die eine der beiden Längsgeisseln, noch ehe das *Ceratium* seine völlige Ausbildung erlangt hat, regelmässig abgeworfen wird; denn dass von den zahlreichen Forschern, die sich schon mit der Unsuchung dieser überdies so häufigen und grossen Peridinee beschäftigt haben, darunter so scharfen Beobachtern wie Stein, immer nur die eine Längsgeissel wahrgenommen, die andere dicht neben ihr befindliche und ihr an Länge und Aussehen vollkommen gleiche dagegen übersehen worden sein sollte, halte ich für ganz unwahrscheinlich.

Bedauerlicherweise findet sich in den wenigen in der Literatur zerstreuten Bemerkungen (s. S. 141, Fussnote), in denen das Vorkommen einer doppelten Längsgeissel bei *Ceratium tetraceros* erwähnt wird, keinerlei Angabe darüber, in welchem Entwicklungsstadium diese dreigeisseligen Individuen sich befanden. Dagegen bringen Claparède und Lachmann in ihrer Arbeit (l. c. 1. vol., pl. 20), welche mir während der Drucklegung dieser Zeilen noch zugänglich wurde, eine recht brauchbare Abbildung eines derartigen mit zwei Längsgeisseln versehenen Individuums. Diese Figur, die einzige, welche es von einem solchen meines Wissens bisher gab, stellt ein mit drei ansehnlichen Hörnern ausgestattetes, also wahrscheinlich ausgewachsenes Exemplar (Sommerstadium) dieser Peridinee, von der Bauchseite gesehen, dar, aus dessen Geisselspalt zwei gleich lange, deutliche Längsgeisseln nebeneinander entspringen.

(Fortsetzung folgt.)

Lichenologische Fragmente.

Von Dr. **F. Arnold** (München).

36.

(Fortsetzung.[1])

311. *Biatorina adpressa* Hepp, Th. Fries Sc. p. 565. Arn. Jura Nr. 320; auf morscher Rinde bei Middle Arm, 1019: Thallus macula albescente indicatus, apoth. rufofusca, convexula, epith. pallidum, hym. jodo caerul., hypoth. lutescens, sporae incol., 1 septat., medio leviter constrictae, non raro cum 2 guttulis, 0·015 mm lg., 0·006 mm lat.; ebenso bei *Coal River*, gesellig mit *Ramalina minuscula, Biatora albofuscescens*, 226.

312. *B. synothea* Ach., Arn. Jura Nr. 321, f. pyrenothizans Nyl. Scand. p. 203, an alten Brettern bei Birchy Cove 715: thallus leprosus sat tenuis, sordide cinerascens, apothecia speciei, epith. K roseoviolasc., globulus spermatiorum albus, spermatia oblonga, 0·003—4 mm lg., 0·0015 mm lat.

313. *Bilimbia sphaeroides* Dcks., Th. Fries Sc. p. 369; über veralteten Moosen bei Johns' Beach, 837: thallus tenuis, leprosus sordide albescens, muscos obducens, apoth. carneohelvola, convexa, intus incoloria, hym. jodo vinosum, sporae subfusiformes, 3 septat., 0·018—24 mm lg., 0·005 mm lat.

314. *Bil. sabuletorum* Fl., Arn. Jura Nr. 332, München Nr. 256; auf Erde über veralteten Moosen bei Middle Arm, 456: planta normalis, epith. fuscidulum, hym. jodo caerul., hyp. fuscesc., sporae subfusiformes, 3—5 septat., 0·030 mm lg., 0·006—7 mm lat.; — ebenso bei Johns Beach, 353: sporae 3—5 septat., 0·030—36 mm lg., 0·007 mm lat.; bei Pleasant Cove, 203.

315. *B. obscurata* Somft., Th. Fries Scand. p. 372, über veralteten Pflanzenresten bei Chimney Cove, 200: thallus minute

---

[1] Vergl. Nr. 2, S. 56; Nr. 3, S. 99; Nr. 4, S. 146; Nr. 5, S. 175.

granulosus, albescens, apothecia fusconigricantia, convexa, epith. dilute obfuscatum, paraphyses apice pallidae, hym. jodo caerul., hyp. incolor, sporae fusiformes, 3 septatae, 0·024– 30 mm lg., 0·006 mm lat., octonae.

203. *B. trisepta* Naeg., Arn. Jura Nr. 336, München Nr. 260, auf morscher Baumrinde bei Frenchmans Cove, 435: thallus macula albescente indicatus, apoth. minuta, nigricantia, epith. sordide viride, hym. jodo caerul., hyp. incolor, sporae subfusiformes, 1—3 septat., 0·018—21 mm lg., 0·004—45 mm lat. Die Flechte wächst neben *Biatora vern. helvola* Th. Fries.: sporae 0·015 mm lg., 0·004 mm lat.

316. *B. melaena* Nyl., Arn. Jura Nr. 346, München Nr. 266; auf morschen Baumstrünken bei Johns Beach, 63: a planta europaea nullo modo diversa, thallus tenuissimus, nigricans, apoth.-convexa, non raro conglomerata, nigricantia, ep. hyp. caerulesc. obscurata, K —, ac. nitr. colorata, paraph. conglutinatae, sporae 1—3 septat., subfusiformes, 0·015 mm lg., 0·005 mm lat.

317. *Bacidia Friesiana* Hepp, Arn. Jura Nr. 356; auf altem Holze bei Wild Cove, 245: thallus subnullus, macula albescente indicatus, apoth. dispersa, sordide fusca, minora, epith. sordide luteoviride, K —, hym. jodo caerul. paraph. conglutinatae, hypoth. incolor, sporae tenues, curvulae, uno apice sensim crassiores, altero cuspidatae, non septatae, 0·042—45 mm lg., 0·002 mm lat.

318. *Bacidia inundata* Fr., Th. Fries Sc. p. 350, Arn. Jura Nr. 355, auf Gestein bei Ballantyne Cove, 904: thallus tenuis, leprosus, viriduloalbescens, apoth. minuta, lividonigricantia, intus incol., sporae aciculares, subrectae, 0·036 mm lg., 0·002 mm lat.; — auf Steinen bei Shoal Point, 675: planta maculas format; thallus leprosus, apoth. sat parva, rufofusca, epithec. lutesc., hypoth. incolor, sporae subrectae, 0·030 mm lg., 0·02 mm lat.

Variat apotheciis helvolis, in acervulis dispositis, sporis 0·045 mm lg., 0·0015 mm lat., auf Gestein bei Johns Beach, 1006, a.

319. *Bacidia* —: an Rinde bei Wilde Cove, 251: (speciminulum minutum), thallus macula sordide cinerascente indicatus, apoth. parva, nigricantia, epith. fusconigricans, K nonnihil coloratum, paraphyses apice non clavatae, hypoth. incolor, sporae varie curvatae, 21—25 septatae, 0·065—75 mm lg., 0·003 mm lat.

320. *Scoliciosporum psotinum* Fr., Th. Fries Scand. p. 365, Arn. Tirol XXVI. p. 138, an Steinen bei Little Harbour, 598: thallus tenuis, sordide fuscesc., apoth. fusconigrescentia, epithec. sordide olivaceum, hyp. incolor, sporae 0·024—28 mm lg., 0·0025 mm lat., in ascis torquatae.

Sc. corticolum Anzi, Arn. München, Nr. 282, gesellig mit *Buellia erubescens* an Rinde bei Johns Beach, E. 96: epith. sordide olivac., hym. jodo caerul., hyp. incolor, 0·033—36 mm lg., 0·003 mm lat. — Variat sporis adhuc longioribus, an Rinde bei Johns Beach, 1017: apoth. fuscorufescentia, epith. nonnihil pallidius, hyp. incol., sporae 0·042—45 mm lg., 0·0025 mm lat.

321. *Bactrospora dryina* Ach. meth. p. 34, Nyl. Scand. p. 211. Th. Fries Gen. heterolich. 1861, p. 99 (comp. B. patellarioides Nyl. Et. Alg. p. 333, Sc. p. 211, Hue lich. exot. p. 205), an Rinde bei Woods Island, 487, 488: thallus effusus, albescens, K —, apoth. atra, emersa. habitu lecideino, epith. et hypoth. fusca, K —, paraph. laxae. sporae aciculares, rectae, pleioblastae, 15—17 septat., 0·060—70 mm lg., 0·003 mm lat., 8 in ascis 0·090—100 mm lg., 0·015 mm lat.; an der Rinde alter Bäume bei Coal River, 489, E. 116; M. Ivers Cove, 774; Goose Arm, 340; Middle Arm, 775, 776. Frenchmans Cove, 399, Woods Harbour, 410.

210. *Buellia parasema* f. saprophila Ach., Arn. Jura Nr. 372, an altem Bretterholze bei Chimney Cove, 682: thallus sordide albesc., K —, granulosorimulosus, ep. hyp. fusc., spor. 0·018 mm lg., 0·006—7 mm lat., octonae.

212. B. *punctiformis* Hoff., pl. lignicola bei Chimney Cove, 334: thallus crassus, rimulosus, apothecia speciei, sporae 0·015 mm lg., 0·007—9 mm lat.

f. *aequata* Ach., Nyl., Arn. Jura Nr. 373, München, Nr. 285, bei Afrey Beach, 744; Little Harbour, 603, Chimney Cove, 682, kommt auf Gestein eine *f. perminuta m.* vor, thallo parum evoluto, apotheciis minutis, fere punctiformibus (comp. Nr. 196, Lecid. enteroleuca f. perpusilla Arn.): epith. granulat., nigrofusc., K —, hyp. fusc., sporae speciei, 0·012—15 mm lg., 0·006—8 mm lat., octonae.

322. *Buellia verruculosa* Borr., Th. Fries Sc. p. 600, Arn. Jura Nr. 380. Arn. exs. 1736, neben *Lecidea viridans* Flot. auf Gestein bei Chimney Cove, 700 und gemeinschaftlich mit *Callopisma pyraceum*, Rhizoc. boreale Arn. an Felsen bei Chimney Cove, 338: habitu cum planta europaea convenit. thallus viridulostramineus, C ochraceorubens, epith. obscure viride, hyp. fusc., sporae fusc., 1 septatae, 0·015 mm lg., 0·007—8 mm lat.

323. *Rhizoc. reductum* Th. Fries Scand. p. 633, exs. Arn. 1738 (planta danica) auf Gestein bei Birchy Cove, 107, 756, 758, 915, b; bei Summerside, 122: sit subspecies Rhizocarponis concentrici Dav., apothecia autem minuta, plana, adpressa. Thallus sordide cinereus, tenuis, K —, C —, hyph. non amyloid., epith. olivac. vel sordide viride, ac. nitr. coloratum, hyp. fusc., sporae incol., 7 — rarius 9 septat. et polyblastae, 0·030—37, rarius 42 mm lg., 0·012—15 mm lat.; habitu proxime ad Rhizoc. subpostumum Nyl. accedit.

324. *Rhizocarpon eupetraeum* Nyl. Flora 1870, p. 36. Arn. Tirol XXX. p. 384, Nr. 983, Labrador 1896, p. 16; an Felsen bei Lark Harbour, 784: thallus albescens, granulosus, K flavesc., mox. rubesc., hyph. non amyloid., apoth. parva, convexa, intus K —, ep. hyp. fusc., sporae virides, fuscae, 5—7 septat. et polyblastae, 0·027—30 mm lg., 0·012—15 mm lat.

325. *Leprantha cinereopruinosa* Schaer. En. p. 243, Koerb. syst. p. 296, Almquist Arth. scand. p. 26; an Baumrinde bei

Frenchmans Cove, 536, a: thallus albescens, apoth. parva, subplana, vel convexula, caesiopruinosa. sporae 3 septatae, clava suprema nonnihil major; incol., 0·015 mm lg., 0·004—45 mm lat., spermogonia minuta, punctiformia, atra, spermatia recta, 0·005—6 mm lg., 0·001 mm lat.

326. *A. dispersa* Schrad., Arn. Jura Nr. 403, München Nr. 309; an Rinde bei Irishtown, 60: thallus albescens, effusus, apoth. varie flexuosa, gracilenta, atra, epithec. olivac., K —, hym. jodo caerul., hyp. incolor, sporae incol., elongatooblong., parte superiore nonnihil latiore, 0·012—16 mm lg. 0·004 mm lat., 8 in ascis apice rotundatis, 0·030 mm lg., 0·015—18 mm latis.

327. *A.* (*Naevia*) *populina* Mass., Arn. Jura Nr. 406, München Nr. 312; an glatter Rinde bei Grande Lake, 342; Frenchmans Cove, 514, a; — Lark Harbour, 515, a: thallus non visibilis, apoth. atra, parva, plana, suborbicularia, epithec. olivac., hyp. pallidum, sporae elongatooblong., 3 septat., 0·018 mm lg., 0·004—5 mm lat.

328. *Coniangium lapidicolum* Tayl., Arn. München Nr. 315, Nyl. Paris. 1896 p. 112; auf Steinen bei Chimney Cove, 658: thallus tenuis, nigricans, gonidia luteo viridia, 0·009—15 mm lat., apoth. parva, nigra, habitu biatorino, epithec. sordide obscure fuscum, K —, hyp. sordide fuscesc., hym. jodo vinosum, sporae speciei, 0·015 mm lg., 0·004 mm lat.

(Fortsetzung folgt.)

Literatur-Uebersicht[1].

April 1899.

Adamovič L. Kritische floristische Bemerkungen zur Flora von Serbien, Forts. (Allg. botan. Zeitschr. 1899, Nr. 4, S. 40–55.) 8°.

Behandelt *Malcolmia serbica* Panč. und *Campanula Velenovskyi* Adam.

Bäumler J. A., Notiz über *Brefeldia.* (Verh. d. zool.-bot. Ges. XLIX. Bd. 2/3. Hft. S. 104—105.) 8°.

Bericht über ein Plasmodium des erwähnten Myxophyten, der eine Fläche von $1^1/_2$ m^2 bedeckte.

Bauer E. Neue Beiträge zur Moosflora von Mittelböhmen. (Sitzungsber. d. d. naturw.-med. Ver. f. Böhmen „Lotos" 1899. Nr. 4.) 8°. 20 S.

Bubak Fr. Dritter Beitrag zur Pilzflora von Mähren. (Verh. d. naturf. Ver. in Brünn. XXXVII. Bd.) 8°. 9 S.

---

[1] Die „Literatur-Uebersicht" strebt Vollständigkeit nur mit Rücksicht auf jene Abhandlungen an, die entweder in Oesterreich-Ungarn erscheinen oder sich auf die Flora dieses Gebietes direct oder indirect beziehen, ferner auf selbständige Werke des Auslandes. Zur Erzielung thunlichster Vollständigkeit werden die Herren Autoren und Verleger um Einsendung von neu erschienenen Arbeiten oder wenigstens um eine Anzeige über solche höflichst ersucht. Die Redaction.

Bubak Fr. *Caeoma Fumariae* Link in genetischem Zusammenhange mit einer *Melampsora* auf *Populus tremula.* (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. IX. Bd. 1. Heft.) 8°. 4 S.

Durch die Beobachtung des Verf. wird die Zahl der *Melampsora*-Arten, welche auf *Pop. trem.* vorkommen, ihr *Caeoma*-Stadium aber auf verschiedenen Wirthspflanzen besitzen auf 5 gebracht: *M. Laricis* Hart., *M. Rostrupii* Wagn., *M. Magnusiana* Wagn., *M. pinitorqua* und die neue Form *M. Klebahni* Bub. Verf. hält — und wohl mit Recht — diese Formen für biologische Rassen.

Cieslar A. Neues aus dem Gebiete der forstlichen Zuchtwahl. (Centralbl. f. d. gesammte Forstwesen 1899.) 8°. 44 S.

Unter dem anspruchslosen Titel verbirgt sich eine in wissenschaftlicher Hinsicht sehr wichtige Arbeit. Verf. hat in umfassender Weise Anbauversuche mit Coniferen-Samen verschiedenster Provenienz vorgenommen und an den heranwachsenden Pflanzen mit voller Bestimmtheit Verschiedenheiten constatirt, welche auf die Beeinflussung der Stammpflanzen durch äussere Factoren zurückzuführen sind. Diese Verschiedenheiten wurden in exacter Weise durch Wägungen und Messungen constatirt. Die Versuche bezogen sich auf Fichte, Lärche und Kiefer und werden fortgesetzt.

Fuchs C. A. Untersuchungen über *Cystisus Adami* Poit. (Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissensch. Math. naturw. Cl. Bd. CVII. Abth. I. S. 1273–1292.) 8°. 2 Taf.

Vgl. diese Zeitschr. Nr. 2, S. 74.

Haberlandt G. Ueber den Entleerungsapparat der inneren Drüsen einiger Rutaceen. (Sitzungsber d. kais. Akad. d. Wissensch. Math. naturw. Cl. Bd. CVII. S. 1221–1246.) 8°. 1 Taf.

Ueber den wesentlichsten Inhalt der Abhandlung vgl. diese Zeitschr. Jahrg. 1899. S. 117.

Halácsy E. v. Beiträge zur Flora von Griechenland. II. Theil. (Verh. d. zool. botan. Ges. XLIX. Bd. 2/3. Heft. S. 185–196.) 8°.

U. a. werden ausführlich beschrieben, resp. besprochen: *Carthamus Boissieri* Hal. (nom. nov. pro *Kentrophyllum creticum* Boiss.), *C. ambignus* Heldr., *Lactuca amorgina* Heldr. et Orph., *Hieracium euboeum* Hal., *Lithospermum Zahnii* Heldr., *Salvia Eichleriana* Heldr., *Origanum lirium* Heldr., *Asphodelus messeniacus* Heldr., *Allium aegaeum* Heldr. et Hal.

Hanausek T. F. Ueber unser Mehl und Brot von botanischen Gesichtspunkten betrachtet. (Wiener illustr. Garten-Zeitung. XXIV. Jahrg. Nr. 4. S. 109—118.) 8°.

Keissler C. v. Einige phoenologische Beobachtungen im Spätherbste 1898. (Verh. d. zool. botan. Ges. XLIX. Bd. 2/3. Heft. S. 196—207.) 8°.

Krašan Fr. Untersuchungen über die Variabilität an steirischen Formen der *Knautia silvatica—arvensis.* (Mitth. des naturw. Vereines für Steiermark. Jahrg. 1808. S. 64—125.) 8°.

Verf., der sich bekanntlich seit Jahren in eingehender Weise mit Fragen über Variabilität, Formenbildung u. dgl. beschäftigt, behandelt in der vorliegenden Abhandlung die überaus formenreiche Gruppe der im Titel genannten Arten. Er hat dieselben auch zum Gegenstande experimenteller Studien gemacht, welche insbesondere *K. arvensis* und *K. Pannonica* betreffen. Diesbezüglich gelangt er zu dem Resultate, dass *Kn. arvensis* im Walde auf humusreichem Kieselboden variirt und dort *Kn. Pannonica* gibt oder die ihr sehr nahestehende Var. *laciniata*; *Kn. Pannonica* variirt dagegen auf der Wiese nicht oder höchstens vorübergehend und bleibt dann, was sie war, wenn der Boden sehr fruchtbar ist.

Die Vers. des Verf. sind jedenfalls geeignet, wesentlich beizutragen zu einem allmäligen Verständnisse des Formenkreises der genannten Knautien und zur Erkenntniss, dass die bisherige Systematik keine ganz naturgemässe war. Das erwähnte, specielle Resultat hält aber der Ref. für irrthümlich. Er gelangt zu dieser Beurtheilung auf Grund vieljähriger Culturen mit beiden Arten im Prager und Wiener botanischen Garten, welche zeigten, dass beide Arten (*K. arvensis* und *K. Pannonica*) zwar mannigfache Blattformen erhalten, aber unmöglich ineinander übergeführt werden können; er gelangt zu dieser Beurtheilung in Anbetracht des Umstandes, dass ihm die auf S. 73 – 76 mitgetheilten Culturen mit *K. arvensis* keineswegs als einwandfrei und beweisend erscheinen.

Largaiolli V. Diatomee del Trentino. II. Lago di Madrano, VI. Lago di Canzolino, VII. Piazze, VIII. Costa. (Ann. degli Alpin. Tridentini XX.)

— – Diatomee del Trentino. V. Lago di Serraia. (Rivista Ital. di Scienze Nat. XVIII. 7—8.)

—— Diatomee del Trentino. IV. Lago di Lavarone. (l. c.)

Loitlesberger K. Verzeichniss der gelegentlich einer Reise im Jahre 1897 in den rumänischen Karpathen gesammelten Kryptogamen. (Annal. d. k. k. naturh. Hofm. Wien. Bd. XIII. Heft 2/3. S. 189–196.) 8°.

Murr J. Einiges Neue aus Steiermark, Tirol und Oberösterreich. (Schluss.) (Allg. botan. Zeitschr. 1899. Nr. 4. S. 58—61.) 8°.

Behandelt Hieracien des genannten Gebietes.

Nemec B. Ueber die karyokinetische Kerntheilung in der Wurzelspitze von *Allium Cepa* (Jahrb. f. wissensch. Bot. Bd. XXXIII. Heft 2. S. 313—336.) 8°. 1 Taf.

Nestler A. Untersuchungen über den Taumellolch (Sitzungsber. d. d. naturw. medic. Ver. für Böhmen „Lotos“. Jahrg. 1899. Nr. 3. S. 75—76.) 8°.

Podpěra J. Přispěvsky ku Bryologie Čech Východních. (Věstnik král. České Společnosti Náuk. 1899.) 8°. 18 p.

Rechinger C. Ueber einen neuen hybriden *Rumex* aus Griechenland. (Verh. d. zool. botan. Ges. XLIX. Bd. 2/3. Heft. S. 105—107.) 8°.

Rumex Halacsyi (limosus × pulcher).

Schaar F. Ueber den Bau des Thallus von *Rafflesia Rochussenii* Teysm. (Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissensch. Wien. Math. naturw. Cl. Bd. CVII. S. 1039–1056.) 8°. 3 Taf.

Soštarić M. Anatomische Untersuchungen über den Bau des Stammes der Salicineen. (Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissensch. Wien. Math. naturw. Cl. Bd. CVII. Abth. 1. S. 1210–1219.) 8°. 1 Taf.

Vgl. diese Zeitschr. 1899. S. 117.

Sterneck J. v. Revision des *Alectorolophus*-Materiales des Herbarium Delessert. (Annuaire du Conserv. et du Jard. bot. de Geneve. III. p. 17—26.) 8°.

Werthvolle Bemerkungen über die Arten der Gattung. Neu beschrieben wird: *A. borealis* Stern. — Arktisches Gebiet.

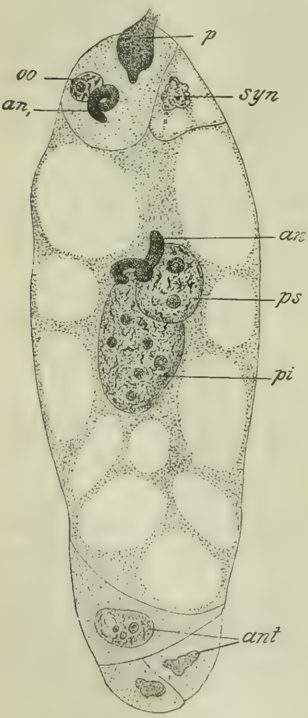
Stoklasa J. Ueber die physiologische Bedeutung der Furfuroide im Pflanzenorganismus. (Botan. Centralbl. Bd. LXXVIII. Nr. 6 u. 7.) 8°.

Wagner H. Eine Excursion in der Umgebung von Gyímes (Siebenbürgen.) (Forts.) (Allg. botan. Zeitschr. 1899. Nr. 4. S. 61—63.) 8°.

Westermeier N. Züchtungsversuche mit Winterroggen. (Schluss.) (Botan. Centralbl. Bd. LXXVIII. Nr. 4. S. 97—104.) 8⁰.

Nach ausführlicher Mittheilung seiner Züchtungsresultate kommt Verf. zu folgendem allgemeinen Ergebnisse: „Der geschilderte Züchtungserfolg mit dem Roggen unter fortgesetzter Auswahl nach der Körnerfarbe bietet einen Beleg dafür, dass aus Anfangs unscheinbaren und gemeinhin unbeachteten Merkmalen durch bewusste Beachtung und Bevorzugung derselben bei der Zuchtwahl ein deutlicher Sortencharakter entwickelt werden kann.

Boerlage J. G. Catalogus plantarum phanerogamarum quae in horto botanico bogoriensi coluntur herbaceis exceptis. Fasc. I. *Ranunculaceae — Polygalaceae.* Bataviae. 1899. Gr. 8⁰. 81 p.



Dangeard P. A. Theorie de la sexualité. (Le Botaniste. 1899.) 8⁰. 32 p.

Drude O. Resultate der floristischen Reisen in Sachsen und Thüringen. (Abh. d. Gesellsch. Isis. 1898. Heft. II. S. 82—94.) 8⁰.

Goebel K. Führer durch den kgl. botanischen Garten in München. (Val. Hofling). Kl. 8⁰. 71 S. 6 Abb. — 1 M.

Dem bei den meisten grösseren botanischen Gärten mit Recht hervortretenden Bestreben, nicht bloss fachwissenschaftlichen und hochschullehramtlichen Zwecken, sondern auch der allgemeinen Belehrung zu dienen, entspricht die Herausgabe populär gefasster Führer. Der vorliegende Führer durch den an interessanten Pflanzen und schönen Anlagen so reichen Münchner Garten wird nicht bloss den Besuchern des Gartens sehr willkommen sein — insbesondere in Folge der zahlreichen biologischen Bemerkungen, welche geeignet sind, den Besuch zu einem im hohen Masse anregenden zu gestalten — sondern auch den Directoren anderer botanischer Gärten werthvolle Anhaltspunkte liefern.

Guignard M. L. Sur les Anthérozoides et la double copulation sexuelle chez les végétaux augiospermes. (Rev. gen. de Botan. XI. T. Nr. 124. p. 129—135.) 8⁰. 1 Taf.

Eine überaus wichtige Abhandlung, welche vollständig eine Bestätigung der jüngsten Beobachtungen Nawaschin's betreffend den Befruchtungsvorgang bei *Lilium* (vgl. diese Zeitschr. 1899, Nr. 3, S. 114) bringt. Darnach verläuft der Befruchtungsvorgang in folgender Art und Weise. (Vgl. beistehende Figur.) Die beiden generativen Kerne des Pollenschlauches nehmen bei ihrem Eintritte in den Embryosack wurmförmige Gestalt an und werden flexil (*an*). Der eine copulirt mit dem Eikerne, der zweite mit den beiden sich in diesem Momente nähernden Polkernen (*ps* u. *pi*). Es findet also im Embryosack eine doppelte Copulation statt, die eine führt zur Bildung des Embryo, die andere zu der des Endosperms. Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass diese Beobachtungen in Hinblick auf die genetischen Beziehungen der Angiospermen zu den Gymnospermen und im Hinblick auf das Wesen der Folgen des Befruchtungsvorganges von grösstem Werthe sind. In zweifacher Hinsicht scheinen dem Ref. aber die beiden Autoren etwas zu weit zu gehen, Guignard und Nawaschin in der Bezeichnung der wurmförmigen Kerne als „Antherozoiden" resp. „Spermatozoiden", Nawaschin in der Auffassung der Copulation des einen Spermakernes mit den Polkernen als Befruchtungsvorgang, die naturgemäss zur Auffassung des ganzen Befruchtungsvorganges der Angiospermen als modificirte Polyembryonie führen würde.

Hryniewiecki Bol. Die Flora des Urals. (Gouvernement Perm, Ufa und Orenburg.) (Sitzungsber. der naturf. Gesellsch. bei der Universität Dorpat. [Jurjew.]) 8⁰. S. 99—124.

Eine allgemeine pflanzengeographische Uebersicht des Gebietes.

Irish H. C. A Revision of the Genus *Capsicum* with especial Reference to Garden Varieties. (Missouri bot. Garden. Ann. Report. 1898. p. 53—110.) 8⁰. 20 Taf.

Jost L. Ueber Blüten-Anomalien von *Linaria spuria*. (Biolog. Centralbl. Bd. XIX. Nr. 5 u. 6. S. 145—195.) 8⁰. 7 Fig.

Im Wesentlichen ein eingehendes Referat über Vöchzings Arbeit in den Jahrb. f. wissensch. Bot. Bd. XXXI. Verf. weist speciell hin auf den grossen Werth dieser Arbeit im Hinblick auf die Frage, ob Formabänderungen allmälig oder sprungweise entstehen, da sie dieselbe, wenigstens im vorliegenden Falle, im letzteren Sinne entscheidet.

Klebs G. Ueber den Generationswechsel der Thallophyten. (Biol. Centralbl. Bd. XIX. Nr. 7. S. 209—226.) 8⁰.

Eine erweiterte Bearbeitung eines Vortrages, den Verf. 1898 in Bristol hielt. Verf. bespricht die verschiedenen Formen von di- oder polymorpher Fortpflanzung bei Thallophyten und kommt zu dem Resultate, dass bei den allermeisten man von einem Generationswechsel im strengeren Sinne des Wortes nicht reden kann, dass höchstens bei den Florideen und einigen Ascomyceten etwas vorliegt, was mit dem Generationswechsel der Pteridophyten sich vergleichen lässt. Mit vollem Rechte weist Verf. darauf hin, dass wir bezüglich des genetischen Zusammenhanges zwischen Muscineen und Thallophyten keine bestimmten Anhaltspunkte besitzen.

Klinge J. Dactylorchidis, orchidis subgeneris, monographiae prodromus. I. Specierum subspecierumque synopsis et diagnoses. (Acta hort. Petrop. Vol. XVII. fasc. I.) 8⁰. 56 p.

Monographische Bearbeitung der Orchis-Arten mit ± getheilten Knollen (Subgen. *Dactylorchis* Klinge). Für die Formen der österr.-ung. Monarchie ergibt sich darnach folgende Systematik:

1. *O. sambucina* L.
2. *O. latifolia* L.
   subsp. 1. *O. majalis* Rchb.
3. *O. angustifolia* Rchb.
   subsp. 1. *O. Traunsteineri* Saut.
4. *O. monticola* Klinge.
   subsp. 1. *O. cordigera* Fr.
   subsp. 2. *O. bosniaca* Beck.
5. *O. basilica* (L.) Klinge.
   subsp. 1. *O. maculata* L.
   subsp. 2. *O. saccifera* Brogn.
6. *O. incarnata* L.

Da der Verf. die Bearbeitung fortsetzt, bittet er alle Fachmänner um Zusendung einschlägigen Materiales im getrockneten oder frischen Zustande.

Knoch E. Untersuchungen über die Morphologie, Biologie und Physiologie der Blüte von *Victoria regia* (Bibliotheca botanica. Heft 47.) Gr. 4°. 60 S. 6 Taf.

Kunze O. E. Kleine Laubholzkunde. Ein Handbuch für den gärtnerischen Unterricht. Stuttgart. (F. Enke.) 8°. 165 S.

In den Werken Dippel's und Köhne's besitzen wir Bearbeitungen der cultivirten Laubhölzer, welche das über dieselben Bekannte in wünschenswerther Weise sammeln, jedoch in Folge ihrer Ausführlichkeit und ihres hohen Anschaffungspreises weiteren Kreisen schwer zugänglich sind. Schon mit Rücksicht darauf ist ein kurz gefasstes Buch, wie das vorliegende, für gärtnerische und forstliche Kreise, aber auch für Botaniker, die sich mit cultivirten Bäumen und Sträuchern beschäftigen, sehr erwünscht. Der Werth des vorliegenden Buches wird dadurch erhöht, dass es sich enge an die vorzügliche „Deutsche Dendrologie“ von Köhne anschliesst.

Magnus P. J. Bornmüller. Iter turcicum 1892/93. Fungi, Pars II. Ein Beitrag zur Kenntniss der Pilze des Orients. (Verh. d. k. k. zool. bot. Ges. Wien. 1899. Bd. XLIX.) 17 S. 2 Taf.

Neue Arten: *Ustilago lanigera* Magn., *Tilletia Vulpiae* Magn., *Uromyces Bupleuri* Magn., *U. Hermonis* Magn., *Puccinia Graellsiae* Magn., *P. Hyoscyami* Magn., *P. Reaumuriae* Magn., *P. Bornmülleri* Magn., *Teichospora Bornmuelleri* Magn., *Erysiphe lanatae* Magn., *Microsphaera Bornmuelleriana* Magn.; ausser der Beschreibung dieser neuen Arten zahlreiche ausführliche Besprechungen anderer Formen und Standortsangaben.

Magnus P. Eine bemerkenswerthe Pilzkrankheit der *Coronilla montana*. (Hedwigia. Bd. XXXVIII. 1899. S. 73—76.) 8°. 1 Taf.

Helminthosporium Bornmuelleri Magn. sp. nov. auf *Coronilla montana* bei Berka a. I. Thüringen; leg. Bornmüller.

Magnus P. Ueber die Gattung *Uropyxis*. (Ber. d. deutsch. bot. Ges. Bd. XVIII. Heft 3.) 8°. S. 112—120. 1 Taf.

Mayer A. Koch'sche Originalweiden im Herbarium der kgl. bot. Gesellschaft zu Regensburg. (Denkschr. der bot. Gesellsch. zu Regensburg. VII. Bd. 24 S.) 8°.

Petri Fr. Floristische Notizen aus dem bayerischen Walde. I. (Denkschr. d. botan. Gesellsch. zu Regensburg. VII. Bd.) 8°. 18 S.

Enthält: *A*. Beiträge zur Flora des bayerisch-böhmischen Grenzgebirges. — *B*. Beiträge zur Urgebirgsflora des Regensburger Florengebietes. — *C*. Bemerkungen über einige Publicationen über die Flora des bayerischen Waldes.

Poeverlein H. Die bayerischen Arten, Formen und Bastarde der Gattung *Potentilla*. (Denkschr. d. bot. Gesellsch. Regensb. VII. Bd.) 8°. 121 S.

Eine sehr gründliche Bearbeitung der Potentillen Bayerns und zugleich eine wichtige Vorarbeit für eine zukünftige Monographie der Gattung.

Reinke J. Gedanken über das Wesen der Organisation. (Biolog. Centralbl. Bd. XIX. Nr. 3/4. S. 81—94, 113—122.) 8°.

Es ist hier nicht möglich, den Inhalt der gedankenreichen Darlegungen wiederzugeben, speciell eine Erläuterung der Dominanten-Lehre des Verf. würde zu weit führen. Dagegen mögen hier einige Sätze aus dem den phylogenetischen Verhältnissen gewidmeten Theile angeführt werden: (p. 118) „Ich gelange zu dem Ergebnisse, dass zwar für die Gesammmtheit der Lebewesen eine polyphyletische Abstammung besteht, dass aber unter den jetzt bekannten Arttypen viele aus monophyletischen Stämmen entsprungen sind.“ (p. 120.) „Die überwiegende Mehrzahl der jetzt lebenden Arten halte ich für befestigt, für relativ unveränderlich geworden; vielleicht gilt ein Gleiches von den auf uns gekommenen ausgestorbenen Pflanzen.“ (p. 121.) „Die Ursachen der phylogenetischen Umbildung halte ich für höchst mannigfaltig und verwickelt, und ich glaube, dass nichts verfehlter ist, als dieselbe einem einzelnen ‚Principe‘ zuzuschreiben. Viele Factoren haben dabei mitgewirkt. Zunächst innere Impulse, die vom niederen bis zum höheren, vom einfacheren zum complicirteren hinführten und die in Dominanten ihren Grund haben. Daneben machten sich äussere Einwirkungen geltend, welche die Dominanten beeinflussten und diese nach dem Principe der teleologischen Mechanik zu directer Anpassung veranlassten. Verstärkter Gebrauch oder Nichtgebrauch von Organen führte zum Erwerb oder Verlust von Eigenschaften. Auch Hybridisation kam in Betracht. Gerieth die Abänderung auf Irrwege, d. h. ergaben sich aus dem Zusammenwirken der genannten und anderer Factoren Formen, die zur Durchführung des Lebenskampfes ungeeignet waren, so werden sie durch Selection ausgetilgt.“

Roth E. Ueber blüthentragende Schmarotzerpflanzen. (Sammlung gemeinverst. wissensch. Vorträge, herausg. v. Virchow. N. F. Serie XIII. Heft 311.) 8⁰. 43 S. M. —.75.

Schmidt A. Atlas der Diatomaceen-Kunde. Heft 54. Bearbeitet von M. Schmidt. Leipzig. (O. R. Reisland.) Fol. 4 Taf. 4 S. Erkl. — 6 M.

Solereder H. Systematische Anatomie der Dycotyledonen. 4. Lieferung. Stuttgart (Enke.) 8⁰. S. 721—984. Vorwort und Index. Zahr. Abb.

Die vorliegende Lieferung schliesst das Werk ab. Dasselbe wird auf lange Zeit hinaus die Grundlage der vergleichend anatomischen Richtung der Systematik bilden und verdient mit Rücksicht auf den überaus reichen Inhalt, auf die Zusammenfassung der Literatur und die Gründlichkeit der Ausarbeitung in die Reihe der wichtigsten botanischen Handbücher eingereiht zu werden. Es wird nicht bloss für den Systematiker und Anatomen, sondern auch für den Pharmakognosten und Rohstoffforscher von grösstem Werthe sein.

Vollmann Fr. Ueber *Mercurialis ovata* Sternb. et Hoppe. (Denkschr. d. bot. Gesellsch. zu Regensburg. VII. Bd.) 8⁰. 10 S.

Verf. constatirt für *M. ovata* zwei Formen: f. *typica* und f. *angustior*, welche den von Haussknecht unterschiedenen Formen von *M. perennis*: f. *ovalifolia* und *elliptica* parallele Bildungen darstellen.

Vries H. de. Sur la culture des fasciatons des espèces annuelles et bisannuelles. (Revue gen. de botanique. XI. p. 136.) 8⁰. 16 p.

Vries H. de. Ueber Curvenselection bei *Chrysanthemum segetum*. (Ber. d. deutsch. bot. Ges. Bd. XVII. Heft 3.) 8⁰. S. 84—97. 1 Taf.

Chr. seg. weist im wildwachsenden Zustande (Thüringen) bezüglich der Zahl der Strahlenblüten im Köpfchen eine eingipflige Curve (Gipfel bei 13) auf. In der Cultur wird die Curve zu einer zweigipfligen (13 u. 21). Dem Verf. gelang es, durch Selection zwei neue Curvengipfel bei 26 und 34 zu erhalten.

Wangh F. A. A conspectus of the genus *Lilium* (Botan. Gazette Vol. XXVII. Nr. 4 p. 235—254.) 8⁰. Fig.

Botanische Sammlungen, Museen, Institute etc.

Die Expedition, welche die kais. Akademie der Wissenschaften in Wien zur Durchforschung von Südarabien und Socotra aussendete, ist zurückgekehrt. Das reiche, 48 Kisten füllende botanische Materiale (lebende Pflanzen, Weingeistpräparate und Herbarpflanzen), welches der Naturforscher der Expedition, Prof. Dr. O. Simony, sammelte, wurde dem botanischen Museum und Garten der Universität Wien übergeben.

Von dem Exsiccaten-Werke „Flora exsiccata Bavarica“ ist eben die erste Lieferung (Nr. 1—75) erschienen. Die Pflanzen sind reich und schön aufgelegt und mit ausführlichen Etiquetten versehen. In dieser Weise fortgeführt. wird das Werk zweifellos seinen Zweck, ein Bild der Flora Bayerns zu liefern, voll erreichen. Die Etiquetten, welche auch Angaben über die Verbreitung der betreffenden Art in Bayern. sowie kritische Bemerkungen enthalten, wurden in den Denkschriften der bot. Gesellsch. in Regensburg. VII. Band, als Beilage abgedruckt und damit für weitere Kreise publicirt. Das Exsiccatenwerk wird von der genannten Gesellschaft herausgegeben, in deren Namen Herr Dr. Poeverlein die mit der Ausgabe verbundenen Arbeiten übernahm.

A. Kneucker, Carices exsiccatae, Lieferung IV u. V. Karlsruhe 1899. Preis 18 M. zusammen. — Anfangs April erschienen zwei weitere Fascikel à 30 Nummern dieses Exsiccatenwerkes nebst zwei Heften mit Bemerkungen dazu (25 p.), sowie Nachträgen zu den früheren Lieferungen und einer Abhandlung über *Carex tenella* Schk. Die mustergiltig ausgestatteten Nummern bestehen zum Theile aus hochinteressanten Arten, besonders darf auf Lieferung V hingewiesen werden, worin die Flava-Gruppe mit zahlreichen Formen und Bastarden systematisch vertreten ist. Inhalt der Lieferungen:

IV. *Carex physodes* M. B.; *leporina* L. et var.; *argyroglochin* Horn.; *elongata* L. et var. *Gebhardi* Wlld.; *tenella* Schk.; *loliacea* L.; *canescens* L. et f. *subloliacea* Laest.; *vitilis* Fr.; *Linkii* Schk.; *nitida* Host.; *conglobata* Kit.; *pilulifera* L. et f. *longebracteata* Lange; *ambigua* Lk.; *basilaris* Jord.; *Transsilvanica* Schur; *caryophyllea* Lat. f. *longebracteata* G. Beck; *Grioletti* Roem.; *panicea* L. et var. *praestabilis* Waisb. et var. *tumidula* Laest.; *sparsiflora* Wahlbg.; *pallescens* L. et f. *undulata* Kunze; *alba* Scop.; *hirta* L. et var. *hirtaeformis* Pers. et var. *hirtaef.* f. *subhirtaeformis* Kneucker et var. *major* Peterm.

V. *Carex flava* L. et f. *umbrosa* Kneucker et var. *alpina* Kneucker; *lepidocarpa* Tsch. et var. *pseudolepidocarpa* Kneucker et f. *acroandra* et f. *cladostachya* et f. *laeviculmis* et f. *major* et f. *rectirostris*; *Oederi* Ehrh. et f. *pygmaea* Anders. et f. *elatior* Anders. et f. *canaliculata* Callmé et f. *canalicul. acroandra*; *flava* × *Oederi* (et cult.); *flava* × *Oederi elatior*; *fl.* × *Oed. canaliculata*; *Hornschuchiana* Hppe.; *flava* × *Hornschuchiana*; *Hornschuchiana* × *lepidocarpa* f. sub-*Hornschuchiana*; *Hornsch.* × *lepidoc.* f. *sublepidocarpa*; *Hornsch.* × *Oederi*; *Hornsch.* × *Oederi pygmaea*; *H.* × *Oederi elatior*; *punctata* Gaud.; *diluta* M. B.; *distans* L.; d. f. *major*; *binervis* Sm.

Mehrere Arten sind unter einer Nummer von zwei Standorten oder wild und cultivirt gegeben. Mitgearbeitet haben die Herren

Litwinow. Petunnikow, Ssyreistschikow (Moskau); Barth, J. Wagner. Waisbecker (Oesterreich-Ungarn). Notó (Tromsö), Bicknell (Bordighera), Anders. † Tiek, Kneucker. Kükenthal, Schemmann und F. Wirtgen. Lieferung V ist zum grössten Theile von Herrn Kneucker bearbeitet.

Hermann Zahn.

Herbarium und Bibliothek des verstorbenen Lichenologen W. Nylander geht in den Besitz des botanischen Museums in Helsingsfors über.

Herr G. Evers, derzeit in Abbazia, sucht einen Käufer für sein Herbar. Dasselbe umfasst 9200 Formen, zumeist Pflanzen aus den Ostalpen und aus Mittelitalien.

Akademien, Botanische Gesellschaften, Vereine, Congresse etc.

Die **kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien** hat mit der Smithsonian Institution in Washington ein Uebereinkommen getroffen zur Erleichterung des Austausches literarischer Werke. Dieser Austausch wird für Oesterreich von der k. k. statistischen Central-Commission vermittelt, welche es übernommen hat. sowohl die von Amerika eingelangten Sendungen zur Vertheilung zu bringen, als auch als Sammelstelle für die nach den Vereinigten Staaten zu expedirenden Werke zu fungiren.

Die Institute, Vereine und Forscher, welche sich dieses Weges zum Austausche ihrer Schriften bedienen wollen, haben folgende Bestimmungen hiebei einzuhalten:

1. Die Sendungen dürfen nur Bücher, Abhandlungen, Karten und ähnliche Druckwerke enthalten, welche als Geschenke oder als Tauschexemplare verschickt werden.

2. Gekaufte Bücher, Instrumente und Apparate sind gänzlich ausgeschlossen. Naturhistorische Stücke könnten nur mit specieller Erlaubniss der Smithsonian Institution befördert werden.

3. Die Sendungen sind kostenlos der k. k. statistischen Central-Commission zu übergeben (Wien, I., Schwarzenbergstrasse Nr. 5), mit der Aufschrift: „Zur Absendung an die Smithsonian Institution“.

4. Die Sendungen müssen in festem Papier verpackt und nöthigenfalls mit starkem Bindfaden gebunden sein. Die Adresse der zu Betheilenden muss auf dem Pakete in lateinischer Schrift sehr deutlich mit Vermeidung aller Abkürzungen angebracht sein; ein Inhaltsverzeichniss ist dem Pakete anzuschliessen. Sendungen, welche für Gesellschaften bestimmt sind, sollen keine Einzelnamen in der Adresse enthalten, damit über das Besitzrecht kein Zweifel entstehe. Es ist wünschenswerth, dass der Name des Absenders auf der Rückseite der Sendung eingetragen werde.

5. Kein einzelnes Paket darf die Grösse von 14.200 cm^3 (z. B. 24 × 24 × 24 cm oder 26·5 × 31·5 × 17 cm) übersteigen.

6. Die Sendungen dürfen keine Briefe oder andere geschriebene Texte enthalten. Gedruckte Formulare für Empfangsbestätigungen können beigelegt werden.

Personal-Nachrichten.

Dem bekannten Lichenologen Dr. F. Arnold wurde der kaiserl. russ. Annenorden verliehen.

Dr. O. Stapf wurde zum Principal Assistant am Herbarium in Kew, Royal Gardens, ernannt.

Dr. K. Keissler wurde zum Prakticanten an der botanischen Abtheilung des k. k. naturh. Hofmuseums in Wien ernannt.

Herr A. Jakowatz wurde zum Demonstrator am botanischen Museum der k. k. Universität Wien bestellt.

Dr. G. Lindau wurde zum Custos am kgl. botanischen Museum in Berlin ernannt.

Gottlieb Urban wurde zum Inspector am botanischen Garten der k. k. deutschen Universität in Prag ernannt.

J. H. Burkill wurde zum Assistenten am botanischen Garten in Kew ernannt.

Dr. John M. Clarke wurde zum Staats-Palaeontologen in New-York ernannt.

Prof. Dr. Grecescu in Bukarest wurde für seine Flora von Rumänien zum Mitglied der „Soc. imp. de Naturalistes de Moskou“ ernannt und erhielt den „Prix Adansaki“ von der rumän. Akademie.

Herr N. Busch vom botanischen Garten in Jurjew (Dorpat) unternimmt in diesem Sommer seine fünfte Reise nach dem Kaukasus.

Gestorben sind:

Dr. Gustav v. Pernhoffer am 17. Mai in Wien.

Hofrath C. Lippert am 21. Mai in Wien.

Stewan Th. Jakčić, Professor der Botanik und Director des botan. Gartens in Belgrad, am 4. Mai (serb. Dat.) in Belgrad.

Inhalt der Juni-Nummer: Urumoff J. K., Nachträge zur Flora von Bulgarien. S. 201. — Schiffner V., Beiträge zur Lebermoosflora von Bhutan. S. 203. — Rechinger C., Vergleichende Untersuchungen über die Trichome der Gesneraceen. S. 207. — Keissler K. v., Einige neue Missbildungen. S. 213. — Hofmann C., Untersuchungen über *Scolopendrium hybridum*. S. 216. — Folgner V., Beiträge zur Kenntniss der Entwicklungsgeschichte einiger Süsswasser-Peridineen. S. 221. — Arnold F., Lichenologische Fragmente. S. 226. — Literatur-Uebersicht. S. 229. — Botanische Sammlungen etc. S. 235. — Akademien, Botan. Gesellschaften, Vereine, Congresse etc. S. 237. — Personal-Nachrichten. S. 238.

Redacteur: Prof. Dr. **R. v. Wettstein**, Wien, 3/3, Rennweg 14.

Verantwortlicher Redacteur: **J. Dörfler**, Wien, III., Barichgasse 36.

Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

Die **„Oesterreichische botanische Zeitschrift“** erscheint am Ersten eines jeden Monats und kostet ganzjährig 16 Mark.

Zu herabgesetzten Preisen sind noch folgende Jahrgänge der Zeitschrift zu haben: II und III à 2 Mark, X—XII und XIV—XXX à 4 Mark, XXXI—XLI à 10 Mark.

Exemplare, die frei durch die Post expedirt werden sollen, sind mittelst Postanweisung direct bei der Administration in Wien, I., Barbaragasse 2 (Firma Carl Gerold's Sohn), zu pränumeriren.

Einzelne Nummern, soweit noch vorräthig, à 2 Mark.

Ankündigungen werden mit 30 Pfennigen für die durchlaufende Petitzeile berechnet.

INSERATE.

Verlag von Carl Gerold's Sohn, Wien, I., Barbaragasse 2.

Alpenblumen des Semmeringgebietes.

(Schneeberg, Rax-, Schnee- und Veitschalpe, Schieferalpen, Wechsel, Stuhleck etc.)

Colorirte Abbildungen von 188 der schönsten, auf den niederösterreichischen und nordsteierischen Alpen verbreiteten Alpenpflanzen. Gemalt und mit kurzem, erläuterndem Texte versehen von

Professor Dr. **G. Beck von Mannagetta.**

Preis in elegantem Leinwandband M. **6**·—.

Jede Blume ist: 1. botanisch correct gezeichnet,
2. in prachtvollem Farbendruck möglichst naturgetreu ausgeführt.

Der Gefertigte bereitet eine neue Auflage seines

Botaniker-Adressbuches

(Botanist's Directory. — Almanach des Botanistes.)

vor und ersucht höflichst um Mittheilung von Botaniker-Adressen, sowie Adress-Aenderungen.

Kurze Mittheilungen werden auf **Ansichts-Postkarte** erbeten.

Der neue Katalog der **Wiener Botanischen Tauschanstalt**, umfassend 5000 Arten Herbarpflanzen, wird gegen Zuadressirung von **zwei Ansichts-Postkarten** franco versendet.

J. Dörfler,
III., Barichgasse 36, **Wien.**

Im Verlage von **Carl Gerold's Sohn, Wien, I., Barbaragasse 2,** ist erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen

Excursionsflora für Oesterreich

(mit Ausschluss von Galizien, Bukowina und Dalmatien).

Mit theilweiser Benützung
des
„Botanischen Excursionsbuches" von **G. Lorinser**
verfasst von

Dr. Karl Fritsch,

k. k. a. o. Professor der systematischen Botanik an der k. k. Universität in Wien.

46 Bogen 8⁰. Bequemes Taschenformat.

Preis brochirt M. 8·—; in Leinwandband M. 9·—.

Die Wiener botanische Tauschanstalt

offerirt zum **Kaufe** nachfolgende **Herbarpflanzen** aus

Liberia!

Acioa Dinklagei Engl. **n. sp.!**
Agelaea oligantha Gilg. **n. sp.!**
Avicennia nitida Jcq.
Baphia Dinklagei Harms. **n. sp.!**
Bertiera Africana A. Rich.
Chrysobalanus ellipticus Sol.
Coffea Liberica Bull.
Combretum fuscum Planch.
— *grandiflorum* Don.
Cuviera acutiflora D. C.
Dalbergia Dinklagei Harms. **n. sp.!**
Dialium Dinklagei Harms. **n. sp.!**
Dicellandra Liberica Gilg. **n. sp.!**
Dichrostachys nutans Bth.
Dinklagea macrantha Gilg. **n. gen.!**
Dissotis capitata Hk. f.
Emilia sonchifolia D. C.
Eugenia memecytoides Bth.
Euphorbia hypericifolia L.
Ficus Dinklagei Warb. **n. sp.!**
Gynura cernua Bth.
— *crepidioides* Bth.
Heisteria parvifolia Sm.
Hippocratea macrophylla Vahl.
Hydrocotyle Bonariensis Lam.
Hylopia Dinklagei Engl. **n. sp.!**
Ixora laxiflora Sm.
— *radiata* Hiern.
Jussieux villosa v. linearis Lam.
Kickxia Africana Bth.
Lasianthus Liberiae K. Sch. **n. sp.!**
Lochnera rosea Rchb.
Loesenera calantha Harms. **n. gen.!**
Loranthus Belvisii D. C.
Manotes leptothyrsa Gilg. **n. sp.!**
Melia Azedarach L.
Memecylon Spathandra Bl.
Millettia Dinklagei Harms. **n. sp.!**
Millettia micrantha Harms. **n. sp.!**
Napoleona Vogelii Hk. Pl.
Neotiliacora Dinklagei Engl. **n. gen.!**
Neurotheca loeselioides Bth. Hk.
Ochna multiflora D. C.
Ochtocosmus Africanus Hk. f.
Oldenlandia Heynei Oliv.
— *Peltospermum* Hiern.
Oncoba glauca Hk. f.
Ophiocanton cissampeloides Hk. f.
Osbeckia multiflora Sm.
Ouratea Vogelii Engl.
Paropsia pubescens Warb.
Polystemonanthus Dinklagei Harms. **n. gen.!**
Premna hispida Bth.
Psychotria Ansellii Hiern.
Psychopetalum anceps Oliv.
Rinorea dentata O. Ktze.
Rutidea parviflora D. C.
Sarcocephalus sambucinus K. Schum.
Sizygium Owariense Bth.
Sophora tomentosa L.
Spiropetalum polyanthum Gilg.
Stachytarpheta Indica Vahl.
Strychnos Dinklagei Gilg.
Symphonia globulifera L. f.
Tetracera alnifolia W.
— *Dinklagei* Gilg. **n. sp.!**
Tricalysia coriacea Hiern.
Usteria Guineensis W.
Uvaria Dinklagei Engl. **n. sp.!**
Virecta multiflora Sm.
Zornia diphylla P.

Chrysodium aureum Mett.
Gleichenia linearis Clke.

Preise: Bei Abnahme einer **vollständigen Serie** aller hier aufgezählten Arten (so weit der **geringe** Vorrath reicht) à Ex. Mk. **0·60** = Fcs. **0·75** = **36** kr.

Nach freier Wahl (jedoch nicht weniger als 20 Nummern) à Ex. Mk. **0·80** = Fcs. **1** = **48** kr.

NB. Nur solche Bestellungen können erledigt werden, die innerhalb 4 Wochen nach Erscheinen dieser Offerte einlaufen.

J. Dörfler,
Wien, III., Barichgasse 36.

NB. Dieser Nummer ist beigegeben: Tafel VI (Keissler).

ÖSTERREICHISCHE
BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.

Herausgegeben und redigirt von **Dr. Richard R. v. Wettstein,**
Professor an der k. k. Universität in Wien.

Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

XLIX. Jahrgang, N°. 7. Wien, Juli 1899.

Zwei neue, tibetanische *Gentianen* aus der Section *Comastoma* Wettst.

Von Sv. **Murbeck** (Lund).

Gentiana Hedini. — Nova species. — Planta biennis, 9—20 centimetra alta. Caulis basi in ramos sat graciles, adscendentes vel adscendenti-erectos divisus, ima basi plurifoliatus, caeterum oligophyllus vel etiam aphyllus; internodia 2—5, inferiora abbreviata, supremum (pedunculus) valde elongatum, denique 8—15 cm longum. Folia infima lingulata, obtusa. 10—22 mm longa, 3—5 mm lata, caetera lingulato- vel ovato-oblonga, obtusiuscula, 25—10 mm longa. Flores pentameri (interdum 6—7-meri). Calyx fere usque ad basin partitus; phylla exteriora e basi rotundata late ovata, plana vel extus convexiuscula, interiora oblonga vel ovato-oblonga, omnia obtusa, erecta vel erecto-incurva, extus viridia, intus (saltem interiora) pallide violascentia vel albida, aurantiaco-venosa et haud raro fimbriarum serie transversali ornata, basi in appendicem brevissimam producta, marginibus epapillosis saepius undulata. Corolla sub anthesi campanulata vel campanulato-cylindrica, 13—16 mm longa, postea late cylindrica longitudine 16—19 mm, fere usque ad medium lobata; tubus calycem subaequans, 4—5 mm latus, albidus, venis aureis et virescentibus longitudinaliter striatus; lobi suberecti 5·5—9 mm longi, 3·5—4·5 mm lati, oblongi, obtusi, albidi vel vix coerulescentes, venis aurantiacis valde ramosis anastomosantibus pulcherrime picti; squamae cujusque lobi in unam connatae, profunde pectinato-fimbriatae, fimbriis albis, limbo subtriplo brevioribus, fibro vasali destitutis. Stamina in tertia parte tubi superiore inserta eumque non vel parum superantia; filamenta papillosa; antherae basi profunde cordatae, apice rotundatae vel subemarginatae. Stylus nullus; stigmata late ovato-oblonga. Ovarium fusiforme. Semina (nondum matura) late ellipsoidea, exalata, in quaque placenta pluriseriata. — Florens lecta die 5 Aug. Fig. 1—3.

Nördliches Tibet: Sarik-kol (altit. circ. 4800 metr.); leg. Dr. Sven Hedin.

Dadurch, dass die beiden Schuppen, welche sich an der Basis von jedem Corollenlappen finden, zu einer einzigen vereinigt sind, zeigt sich die oben beschriebene Art mit denjenigen Repräsentanten der Section *Comastoma* Wettst.[1]) am nächsten verwandt, welche in Central-Asien endemisch sind, nämlich *Gentiana tristriata* Turcz., *G. Pulmonaria* Turcz. und *G. falcata* Turcz. Durch ihre stark verlängerten Blütenstiele, ihre grossen, glockenförmig cylindrischen Corollen u. s. w. kommt dieselbe der *G. falcata* am nächsten. Von letzterer unterscheidet sie sich durch Folgendes: Die obersten Stengelblätter sind stumpf (bei *G. falcata* mehr oder weniger spitz); die Kelchblätter, welche unmittelbar unter der Mitte ihre grösste Breite haben, sind ebenfalls stumpf und aussen convex, die inneren ausserdem innen weisslich oder blass-violett und mit orangefarbigen Nerven (bei *G. falcata* sind die Kelchblätter spitz mit der grössten Breite näher an der Basis, platt oder aussen concavirt, und auch die inneren an beiden Seiten grün); die Corolle, welche eine weissliche oder sehr blass violette Grundfarbe hat, ist am Saume mit zahlreichen, lebhaft orangerothen Nerven versehen, wodurch letzterer, von ferne gesehen, schwach orangegefärbt erscheint (bei *G. falcata* ist der Saum blauviolett ohne hervortretende Nerven von anderer Farbe).

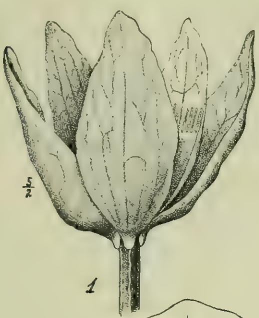
Die gefransten Schuppen, welche sich bei sämmtlichen Repräsentanten der Section *Comastoma* an der Basis von jedem Corollenlappen finden, und in welche, wie Wettstein (l. c.) gezeigt hat, gar keine Gefässbündel auslaufen, sind von diesem Forscher als morphologisch äquivalent mit den ebenfalls gefransten, trichterförmigen oder in anderer Weise gestalteten Trichombildungen, welche die Nectarien an den Kronblättern der Gattung *Sweertia*, sect. *Pleurogyna*, begleiten, gedeutet worden. Bei *Gentiana Hedini* sind, eigenthümlich genug, die inneren Sepalen der meisten Kelche mit gefransten Schuppen von ganz derselben Beschaffenheit versehen[2]), wie diejenigen, welche sich im Corollenschlunde finden. Beim ersten Blick scheint dies ziemlich überraschend, steht aber in der That nicht in Widerspruch mit der offenbar ganz richtigen Auffassung Wettstein's von der morphologischen Natur der erwähnten Bildungen. Diese schuppentragenden Kelchblätter können nämlich als mehr oder weniger petaloid betrachtet werden, indem ihre innere Seite meistens weisslich oder blass-violett ist mit stark auffallenden orangegelben Nerven und in Bezug auf ihre histologische Beschaffenheit im Ganzen an die Corollenlappen erinnernd.

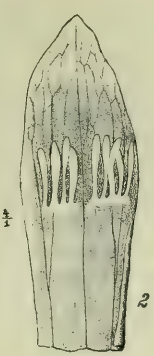
Man hätte erwarten können, dass das Vorkommen von Schuppenbildungen an den Sepalen eine ganz und gar zufällige Erscheinung wäre; so scheint jedoch nicht der Fall zu sein, danach zu urtheilen, dass diese Eigenthümlichkeit bei den drei Individuen der Pflanze, welche bisher gesammelt worden sind, ungefähr gleich hervortretend ist.

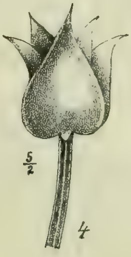
---

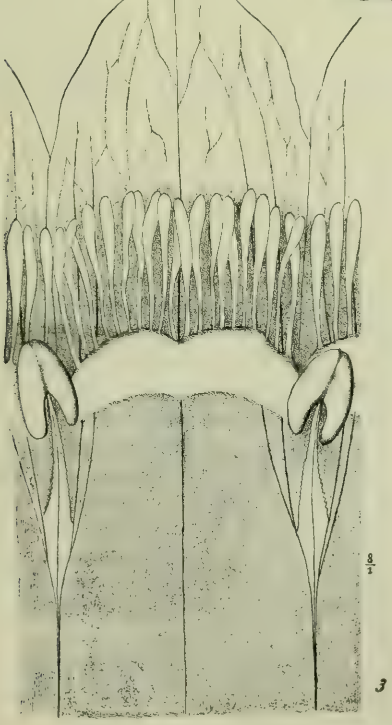
[1]) R. von Wettstein. Die Gattungszugehörigkeit und systematische Stellung der *Gentiana tenella* Rottb. und *G. nana* Wulf. (Oesterr. botan. Zeitschrift 1896, pp. 121—128, 172—176, Taf. II).

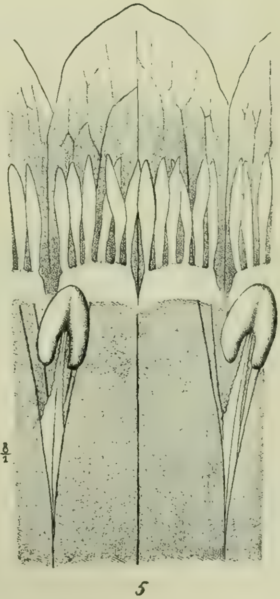
[2]) Die beiden Schuppen jedoch meistens getrennt und oft auf eine geringere Zahl von Fransen reducirt.











Gentiana cordisepala. — Nova species. — Annua vel forsan biennis, 8—16 centimetra alta. Caulis basi in ramos graciles adscendentes vel adscendenti-erectos divisus, paucifoliatus; internodia 2—4, inferiora brevia, supremum (pedunculus) valde elongatum, denique 5—12 cm longum. Folia infima lingulata, obtusa, 8—13 mm longa, circ. 3 mm lata, caetera oblonga vel ovato- vel lanceolato-oblonga, acutiuscula vel acuta, 14—15 mm longa. Flores omnes pentameri. Calyx fere usque ad basin partitus; phylla exteriora e basi subcordata late ovato-triangularia, plana vel extus concava, interiora ovato-lanceolata, omnia sensim acutata vel subacuminata, erecta vel erecto-patula, saturate viridia, basi in appendicem brevem coerulescentem vel albescentem producta, marginibus vix papillosis plana. Corolla sub anthesi campanulato-cylindrica, 9—11 mm longa, fere usque ad medium lobata; tubus calycem subaequans vel paululum superans, 3—3·5 mm latus, albidus; lobi erecti vel suberecti, 4·5—5 mm longi, circ. 3 mm lati, oblongi, obtusi, pallide coerulei, venis aurantiacis ramosis parum anastomosantibus percursi; squamae cujusque lobi inter se liberae vel ima tantum basi connatae, caeterum profunde pectinato-fimbriatae, fimbriis albis vel coerulescentibus, limbo duplo brevioribus, fibro vasali destitutis. Stamina in tertia parte tubi superiore inserta eumque non vel parum superantia; filamenta papillosa; antherae basi profunde cordatae, apice rotundatae vel subemarginatae. Stylus nullus; stigmata late ovato-oblonga. Ovarium pyramidali-fusiforme. Semina (nondum matura) late ellipsoidea, exalata, in quaque placenta pluriseriata. — Florens lecta die 5 Aug. Fig. 4 u. 5.

Nördliches Tibet: Sarik-kol (altitud. circ. 4800 metr.); leg. Dr. Sven Hedin.

Wie die vorhergehende Art ist auch *Gentiana cordisepala* mit *G. falcata* Turcz. am nächsten verwandt. Sie unterscheidet sich von letzterer durch ihre mehr gracilen Stengel und kleineren Blätter, weshalb sie habituell mit *G. tenella* Rottb. fast vollkommen übereinstimmt, durch ihre im Verhältniss zur Länge doppelt breiteren Kelchblätter, von denen die äusseren eine gestutzte oder häufiger schwach herzförmige Basis besitzen, durch kleinere Corollen (bei *G. falcata* 14—20 mm lang) mit orangegelben Nerven an den Saumlappen, welche übrigens oben weniger verbreitert sind, ferner dadurch, dass die zwei zu jedem Kronlappen gehörigen Schuppen entweder nur an der Basis vereinigt oder auch von eineinander vollkommen getrennt sind. Durch letzteres Merkmal zeigt die Art einige Annäherung an die in den österreichischen Alpen und auch im Himalaya auftretende *G. nana* Wulf., mit welcher jedoch schon durch die abweichende Form der Kelchblätter jede Verwechslung ausgeschlossen ist.

Wie diese Art sich von *G. Hedini* unterscheidet, geht aus den oben gegebenen Beschreibungen hervor.

Die Vermuthung Wettstein's, dass neue Repräsentanten der Section *Comastoma* im centralen Asien anzutreffen wären[1]), ist durch die Entdeckung der zwei hier beschriebenen Arten bestätigt worden. Es hat offenbar die Gruppe dort ihr Entwicklungscentrum. Nicht weniger als 7 von den gegenwärtig bekannten 8 Arten gehören nämlich den Gebirgsgegenden Central-Asiens, und nur 2 von ihnen, *G. tenella* Rottb. und *G. nana* Wulf., treten zugleich in anderen Florengebieten auf. Die bisher nur auf Novaja Semlja angetroffene *G. chrysoneura* Ekstam & Murb.[1]) ist die einzige, welche im Innern Asiens fehlt.

---

[1]) Wettstein l. c. pag. 126.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1—3. *Gentiana Hedini* Murb. — 1. Kelch; 5/2. — 2. Inneres, schuppentragendes Kelchblatt; 4/1. — 3. Theil einer ausgebreiteten Corolle, von innen gesehen; 8/1.

Fig 4—5. *Gentiana cordisepala* Murb. — 4. Kelch; 5/2. — 5. Theil einer ausgebreiteten Corolle, von innen gesehen; 8/1.

Neue und seltene Flechten aus Istrien.

Von **Dr. A. Zahlbruckner** (Wien).

Encephalographa Elisae Mass., Geneac. Lich. (1854), p. 13 [nom. solum], Symmict. Lich. nov. (1855) p. 67. Anzi, Lich. Venet. exsicc. No. 108! — *Opegrapha Elisae* Mass. Hb.; Stzbgr., Steinbew. Opegr.-Art. in Nov. Ad. Leop.-Carol. XXXII, 1 (1865), p. 35, Tab. II, Fig. 7.

An Kalkfelsen bei Promontore nächst Pola, leg. K. Stockert, k. u. k. Linienschiffs-Fähnrich. Diese Flechte, welche meines Wissens bisher nur an Dolomitfelsen bei Oliero an der Brenta in Oberitalien gefunden wurde, ist ein neuer Bürger unserer Monarchie.

Chiodecton cretaceum A. Zahlbr. nov. sp.

Thallus cretaceus, candidus vel candide albus, centro rarius cinerascens, crassiusculus, laevigatus vel partim subrugulosus vel leviter areolato-rimosus, determinatus, continuus, opacus. in margine linea obscuriore non limitatus, K —, CaCl et KCaCl leviter erythrinosus; medulla alba, J —. Gonidia chroolepoidea, sub stratum corticale amorphum seriatim disposita. Pseudostromata elevata, depresso-semiglobosa vel convexa, aggregata et confluentia, rarius solitaria, primum rotundata, demum parum irregularia vel sublobata, pluricarpica, thallo concoloria, majuscula, 1—2 mm lata et 1—1·5 mm alta. Apothecia valde inaequalia, simplicia vel ramosa, subrotundata, oblonga, subangulosa vel linearia, vix prominula, primum dense pruinosa et albida, demum nigra et nuda, thallo marginata, disco primum subclauso, dein latiore. Hypothecium fusconigrum, non vel indistincte conicum, 130—180 μ altum. Margo proprius fusconigricans, tenuis, apicem laminae attingens, demum saepe obsoletus. Hymenium flavidum vel pallide fuscidulum, I praecedente coerulescentia intense vinose rubescens. Paraphyses sat validae, circa 1·8 μ crassa, flexuosa et ramosae, apice fuscecentes vel fulvescentes. Asci oblongo-cuneati vel subcylindrico-cuneati, apice obtusi, paraphysibus breviores, 100-110 μ longi et 14—16 μ lati Sporae 8-nae, in ascis subbiserialiter dispositae, hyalinae 3-septatae, septis teneribus, cellulis cylindricis, oblongae vel oblongo-fusiformes, apice obtusae subrectae vel leviter curvatae, 23—27 μ longae et 7·8—8 μ latae. Receptacula pycnocionidorum numerosa, parvao, primum dense pruinosa, demum apice fuscenscentia; sterigmata simplicia, filiformia, elongata; spermatia apicalia, arcuata, 12—15 μ in diam. et 1·2 μ crassa.

---

[1]) Sv. Murbeck in Oesterr. botan. Zeitschr. 1898, pag. 124, tab. V.

Auf Kalkfelsen an der Küste bei Pola, leg. K. Stockert.

Eine sehr auffallende Art der Gattung *Chiodecton*, daselbst dem Subgen. *Stigmatidiopsis* Wainio[1]) angehörend und sich dem Formenkreise des *Chiodecton candidum* Müll. Arg.[2]) anschliessend. Von dieser Art, deren Original mir aus dem Herbier Boissier in liberalster Weise zum Vergleiche übersendet wurde, unterscheidet sie sich wesentlich durch die schön ausgebildeten Pseudostromen, durch den Thallus und sein chemisches Verhalten (bei *Chiodecton candidum* Müll. Arg. K Ca Cl —) und durch grössere Sporen; von *Chiodecton albidum* Leight.[3]) dagegen durch die stumpfen Sporen, das Lager und die Ausbildung der Pseudostromen.

Segestria acrocordioides A. Zahlbr. nov. sp.

Thallus tenuis, cum calce confusus, effusus, continuus, albidus, cinereus, viridi- vel persicino-cinerascens., K —, Ca Cl —, K Ca Cl —. Gonidia chroolepoidea, parva, sub stratum corticale amorphum et tenuissimum sita. Apothecia numerosa, pro genere magna, circa 1 mm vel parum ultra lata, dispersa, rarius congregata, sessilia, depresso-semiglobosa, umbilicata, poro tenuissimo pertusa, nuda, strato gonidia continente non obducta, purpureo-nigricantia, opaca, scabrida. Perithecii pars supera semiglobosa crassa, carbonacea, pars interna tenuis, globosa, fusconigricans. Hymenium pallidum, J. vinose rubescens. Periphyses tenuissimae et breves. Paraphysises filiformes, tenuissimae, simplices, subflexuosae, non connexae. Asci numerosi, subcylindracei vel oblongo-cylindracei, paraphysibus breviores, 80—90 μ longi et 9—11 μ lati. Sporae 8-nae, in ascis subuniseriatim dispositae, ellipsoideae vel oblongo-ovoideae, hyalinae, 3-septatae, loculis cylindricis, 16—22 μ longae et 7·8—8·2 μ latae. Pycnoconidia non visa.

Auf Kalkfelsen um Pola häufig. Der Entdecker dieser schönen Species, Herr K. Stockert, hat dieselbe in grösserer Menge gesammelt. Die grossen Früchte und die breiten Sporen sind die charakteristischen Merkmale dieser Art. Die bereits im Substrate liegenden Hyphen des Lagers sind dünnwandig, torulös und bilden ein sparriges Maschwerk.

---

[1]) Étud. Lich. Brésil II (1890), p. 140.

[2]) Revue Mycolog. VI (1884), p. 19.

[3]) British Angioc. Lich. (1851), p. 25, Tab. VIII, Fig. 4 et Tab. IX, Fig. 1.

Clathroporina heterospora A. Zahlbr. nov. sp.

Thallus crustaceus, tenuissimus, cum calce confusus, continuus, in margine linea obscuriore non limitatus, roseo- vel persicino cinerascens, opacus, K —, CaCl —, KCaCl —. Gonidia chroolepoidea, majuscula. Apothecia numerosa, dispersa, basi immersa, parte superiore libera, parva, 0·2—0·25 mm lata, semiglobosa, poro tenuissimo pertusa, perithecii pars supera nigra et nitida; amphithecium molle. Hymenium J. vinose fulvescens. Periphyses numerosae, breves. Paraphyses distinctae, filiformes, simplices, non connexae et non septatae. Asci cylindrico- vel oblongo-cuneati, versus apicem angustati, paraphysibus breviores, 115—125 μ longi et 18—20 μ lati. Sporae 8-nae, hyalinae, murali-divisae, valde inaequales, late ovales, ovato-oblongae vel oblongae, septis transversalibus 3—4, cellulis demum turgidulis et subglobosis, 18—20 μ longae et 9—10 μ latae. Receptacula pycnoconidiorum punctiformia, nigra, globosa; sterigmata simplicia; pycnoconidia apicalia, oblonga vel cylindrico-oblonga, recta 3·5—4 μ longa et 0 5—0·8 μ crassa.

In Spalten von Kalkfelsen bei Pola, leg. K. Stockert.

Ich kann diese interessante Flechte nur bei der Gattung *Clathroporina* Müll. Arg. unterbringen, muss jedoch hiebei die Umgrenzung dieses Genus etwas erweitern. Als die charakteristischen Merkmale von *Clathroporina* in dieser weiteren Fassung gelten das krustige Lager mit Chroolepus-Gonidien, die einfachen, nicht zu einem Pseudostroma vereinigten Früchte, die gerade Mündung der Apothecien, die einfachen und bleibenden Paraphysen und die hellen, mauerartigen septirten Sporen. Diese Merkmale werden auch in der ersten Diagnose dieser Gattung von Müller Arg.[1]) als die esentiellen hervorgehoben; später[2]) schreibt er ihr, im Gegensatze zur Gattung *Polyblastia*, als charakteristisch hellgefärbte Apothecien zu. In der That besitzen alle von Müller Arg. beschriebenen, durchwegs rindenbewohnenden Arten derartige Früchte. Wainio[3]) fasst *Clathroporina* nur als eine Section seiner erweiterten Gattung *Thelenella* auf; seine hieher gehörige neue, ebenfalls rindenbewohnende Art, *Thelenella* (sect. *Clathoporina*) *cinereonigricans* besitzt schwarze Früchte. Es deckt sich also meine Auffassung über die Abgrenzung der Gattung *Clathroporina* mit Wainio, nur halte ich eine generische Abtrennung dieser Gattung als gerechtfertigt. Dagegen erachte ich eine Abtrennung der felsbewohnenden, schwarzfrüchtigen Arten als eigene Gattung derzeit als nicht nöthig. Es würden eine solche neue Gattung nur die schwarzen, kohligen Früchte von *Clathroporina* trennen, ein Merkmal, das ich zur Begründung einer Gattung nicht für ausreichend betrachte, da mir auch die generische Trennung der in Bezug auf die Farbe und Consistenz ihrer Berandung durch alle Uebergänge verbundenen Gattungen *Biatora* und *Lecidea* nicht stichhältig erscheint. Nur wenn in dem Bau der Pycnoconidien sich charakteristische und constante Unterschiede ergeben würden (für die rindenbewohnenden Arten finde ich dieselben bisher nicht beschrieben), liesse sich die vorliegende neue Art mit eventuell noch aufzufindenden Species zu einer eigenen Gattung gruppiren.

---

[1]) Flora (1882), p. 517.

[2]) Bullet. Herb. Boissier II (1894), Append. 1, p. 16.

[3]) Étud. Lich. Brésil II (1890), p. 216.

Lichina confinis Ag., Spec. Alg. (1823), p. 105. — *Lichen confinis* Ach., Prodr. Lich. Succ. (1798), p. 208.

Auf Kalkfelsen um Pola, leg. K. Stockert.

Flechten aus Armenien und dem Kaukasus.

Von **Dr. J. Steiner** (Wien).

Von einer Reise durch Armenien und über den Kaukasus, welche hauptsächlich geognostische Zwecke verfolgte, brachte Herr Dr. Fr. Kerner R. von Marilaun eine Sammlung von Flechten mit, welche dadurch Bedeutung erhält, dass sie einem lichenologisch ebenso wichtigen, als wenig[1]) bekannten Gebiete entstammt und das Interesse besonders durch die Exemplare wachruft, welche dem Gipfel des kleinen Ararat entnommen wurden.

Die Sammlung befindet sich im botanischen Museum der k. k. Universität Wien und enthält die unten aufgezählten Arten.

Armenien.

a) Kleiner Ararat (3960 m). Das Substrat bilden zwei grosse Stücke rothbrauner Lava vom Gipfel.

1. *Caloplaca* (*Eucaloplaca*) *teicholyta* Stnr. — Ach. Univers. p. 425 sub *Lecanora*.

var. ***nigrescens*** Stnr.

Thallus mediocris, squamoso-areolatus, nigro-olivaceus h. i. spurie cinereo-pruinosulus, ad ambitum non distincte lobatus, madef. subvirens. Areolae subrotundae v. anguloso-subrepandae, rimoso discretae v. paullo imbricatae, pl. m. turgidae, cortice bene evoluta et KHO optime violascente. Apothecia et sporae ut in teicholyta typica. Discus obscure sanguineo-croceus, saepe minus emersus et hic inde diu contractus.

Pycnides immersae, atrae, majores (0·2 mm v. paullo ultra). Sterigmata articulata, pycnoconidia elliptica v. late elliptica 2·5—3·8 μ lg., 1·5—2 μ lt.

I ope asci e coerulescente mox purpureo-fuscescunt, paraphyses lutescunt.

Nur ein Exemplar auf dem einen der Lavastücke (vide sub *b*).

Ich benenne als *Cal. arenaria* diejenigen Formen dieser Gruppe, deren Thallus, mag er effigurirt sein oder nicht, eine wenig entwickelte Rinde besitzt, welche sich mit KHO nicht färbt (Exs.: Hepp. 632, Rabh. 615, Erb. critt. It. I 1076, Arld. 1378, Flagey Alg. 65).

---

[1]) Arnold: Flechten auf dem Ararat (4912 m) in Bull. de l'Herb. Boissier T. V, p. 631.

Bei *Cal. teicholyta* ist dagegen die Rinde kräftig entwickelt und wird mit KHO violett (Exs.: Zw. 97, Rabh. 707).

Cal. Lallavei und *Visianica* verhalten sich in dieser Beziehung wie *arenaria*, *percrocata* Arld. exs. 924 wie *teicholyta*.

2. *Candelaria vitellina* Krb. Syst. p. 121. — Ehrh. exs. (1785) n. 155 sub *Lichene* sec. Th. Fr. Scand. p. 188.

Nicht selten und zum Theile mit gut entwickeltem Thallus.

3. *Acarospora discreta* Th. Fr. Scand. p. 217. — Ach. Meth. Suppl. p. 41 sub *Parm. squamulosa γ.*

Thallus KHO add. $CaCl_2O_2$ non mutatus. Squamae parvae sed pl. m. turgidae. Apothecia majora quam in *Ac. smaragdula.*

Zerstreut auf der Oberseite des einen Lavastückes. Dieselbe Art kommt auch auf der Unterseite dieses Stückes mit vollständig ausgeblassten, fahl graugelben Lagerschuppen und heller Fruchtscheibe vor. Sie verhält sich daher zu *discreta* so, wie *incusa* Krb. zu *Acar. squamulosa*, und ist also eine Schattenform.

4. *Lecanora* (*Placodium*) *heteromorpha* Th. Fr. Scand. p. 221. — Ach. Univ. (1810) p. 412 sub *Lecan. rubina β.*

Syn.: *Squamaria peltata* DC. Fl. Fr. II (1815) p. 377.

Seitwärts an beiden Lavastücken. Apothecien bis zu 4 mm breit, obere Lagerrinde dick, warzig oder faltig rissig.

var. ***obscura*** Stnr.

Thallus ut in specie stramineo virens, cortici superiore crassa, ruguloso v. verruculoso-rimosa, bene lobatus. Apothecia minora, ad 2 mm lt., disco mere nigro, raro expallescente Epithecium fumoso-viride. Margo loborum et pars adjacens corticis inferioris pl. m. viride nigra.

Mehrere Exemplare auf der Mitte beider Lavastücke.

Die Farbe der Oberseite und die dicke rissige Rinde unterscheiden die Form von *melanophthalma* (Ram.) und weisen sie zu *heteromorpha* (Ach.).

Die Art kommt auch in den Alpen der Schweiz und den Pyrenäen vor, gehört aber da, wie *chrysoleuca*[1]), nicht zu den Bewohnern der Hochgipfel. Dagegen wurde sie von Schimper in Abessynien (Berg Dedschen und Silke) in einer Höhe von 4200 m gesammelt (Stitzb. Lich. Afr. p. 89).

5. *Lecanora* (*Placod.*) *muralis* Schär. En. p. 66. — Arld. Jur. n. 145 sub *Placodio.* — Schreb. Spic. p. 130 sub *Lichene.*

var. *subcartilaginea* Anzi It. sup. n. 160.

Hic inde transiens in *diffractum.*

Auf beiden Lavastücken nicht selten.

Schlagintweit führt in „Neue Untersuch. etc.“ (1858) p. 228 *Lecan. muralis* Schär. var. vom Monte Rosa bei 3630 m an.

---

[1]) *Lecan. Chrysoleuca* geht in den Alpen Oesterreichs bis zur oberen Grenze des Weinstockes herab (Schlanders, Tirol).

6. *Lecanora* (*Eulecanora*) *polytropa* Nyl. Fl. 1872 p. 251. — Th. Fr. Arct. p. 110. — Schär. En. p. 81 p. p. — Ehrh. Crypt. (1793) n. 294 sec. Schär. l. c.

Thallus dispersus, partim depauperatus partim ex areolis constans majoribus. Discus apotheciorum saepe laete rufo-luteus, Pycnoconidia arcuata 18—24 μ lg., 0·6 μ lt.

Die Art ist eine bekannte Hochgipfelflechte auch der Alpen und wird von Schlagintweit l. c. noch vom Gipfel des Mt. Blanc bei 4810 m angeführt.

7. *Lecanora* (*Eulec.*) *sordida* Th. Fr. Arct. p. 115. — Pers. in Ust. Ann. 7. St. p. 26.

Thallus sterilis, KHO lutescens $CaCl_2O_2$ non mutatus.

Ein grösseres steriles Exemplar auf dem einen der Lavastücke.

Parmelia sordida Pers. kommt nach Schlagintweit: „Untersuchungen etc.“ (1850), p. 595, auf dem Gipfel des Glossglockners, 3798 m. und der Adlersruhe vor.

8. *Gyrophora cylindrica* Ach. Meth. p. 107.

var. ***Araratica*** Stnr.

Thallus v. monophyllinus major, adpressus (ad 1·3 cm) v. polyphyllinus minor et erectus, margo undus v. derosus, KHO add. $CaCl_2O_2$ extus et intus immutatus. Supra cinereo-fuscescens, cinereo pruinosus et centroversus p. m. reticulatim rugosus. Color paginae inferioris ut in forma typica. Rhizinae subsimplices, v. aequaliter dispersae (numquam fasciculatim connatae) v. in zonam marginalem congestae v. nullae (in forma complicata). Pycnides et pycnoconidia speciei. Apothecia ad 1·2 mm lt. subpedicellata v. sedentia, disco mox plano, subtilissime gyroso-plicato et semper distincte marginato. Interna structura apotheciorum, sporae et react. jod. hymenii ut in typica cylindrica.

Auf einem der Lavastücke nicht selten, und sowohl in der ein- als vielblättrigen Form fruchtend.

Var. *Araratica* gleicht in ihrem Lager der typischen var. *tornata* Ach. mit netzig gerippter Oberseite, nur nähert sie sich in Bezug auf ihre sehr veränderlichen Haftfasern hie und da der *Gyr. Delisei.* Von allen Formen der *cylindrica* ist sie aber durch ihre zuerst concaven, dann flachen und kaum merkbar gewölbten, schwach gerillten und immer deutlich gerandeten Apothecien verschieden.

In Schlagintweit: „Untersuchungen“ wird p. 595 eine *Gyr. proboscidea β. tornata* Ach. von den Todtenlöchern am Grossglockner (ca. 3300 m) angeführt, von welcher als besondere Eigenthümlichkeit ebenfalls concave bis flache Apothecien angegeben werden, die daher mit der vorliegenden Flechte vom Ararat wahrscheinlich identisch sein dürfte.

Gyr. cylindrica und ihre Varietäten gehören übrigens auch in den Alpen Oesterreichs und der Schweiz zu den häufigen Bewohnern der Hochgipfel, und die nahestehende *Gyr. Delisei* wird von Arnold l. c. unter den Flechten vom Gipfel des gr. Ararat aufgezählt.

9. *Sarcogyne sphaerospora* Stnr.

Thallus perspicuus nullus. Apothecia supra et inter granula thalli Candel. vitellinae emergentia, tandem adpresso sedentia, habitu et interna structura ut in Sarc. urceolata Anzi, sed sporae sphaericae, diam. ad 3—4 μ. Apothecien in geringer Zahl auf einer Insel der *Candel. vitellina.*

Sarc. sphaerospora lebt wohl sicher syntrophisch, insoweit aus dem blossen Anblick geschlossen werden darf; eine nähere Untersuchung des Lagers gestattete das seltene Vorkommen nicht. Sie gemahnt an *Nesol. vitellinaria*, doch sind die Apothecien deutlich concav mit vorspringendem Rande des Excipulum. In der Gruppe der *Sarc. pruinosa*, zu der sie gehört, ist sie durch die kugeligen Sporen ausgezeichnet.

Was das Vorkommen nahestehender Formen in grösserer Höhe anlangt, wird *Sarc. simplex strepsodea* von Müller in Bull. d. Trav. d. l. Soc. Murith. du Valais 1881, p. 64, vom Aletsch bei 3400 m angegeben.

10. *Lecidea enteroleuca* Arld. Jura n. 301. — Ach. Syn. p. 19 p. p.

Thallus albus granuloso-areolatus v. areolatus, KHO non mutatus. Apothecia normalia. Pycnides desunt.

Ein Exemplar seitwärts auf dem einen der Lavastücke. Am oberen Rande des Lagers, da, wo es der directen Bestrahlung ausgesetzt war, sind einzelne Areolen linsenartig vergrössert (zwischen 0·5 und 1 mm) und werden in ihrem Rindentheile nach Benetzung ganz durchscheinend. Die Rinde ist ausserordentlich, bis zu 180 μ, verdickt, gleicht einem Hymenium mit verklebten Paraphysen und wird mit J blau, später im unteren Theile purpurbraun gefärbt. Die Gonidienschichte unter der Rinde ist ganz normal und sehr kräftig entwickelt.

11. *Lecidea atrobrunnea* Schär. Spic. I (1828) pag. 134. — Ram. in DC. Fl. Fr. II (1805) p. 367 sub *Rhizocarpo.*

var. *grandiuscula* Schär. l. c.

Thallus J. ope obscure coerulescens. Pycnides rarissimae (in areolis juvenilibus) marginales, nigrae, supra sub. micr. fumoso-chalybeae. Sterigmata-subramosa v. bene ramosa, hyposterigmium fuscescens, pycnoconidia recta v. hic inde paullo arcuata 11—17 μ lg., ca. 0·7 μ lt.

Auf beiden Lavastücken in mehreren Exemplaren.

Lec. atrobrunnea ist eine nordische und zugleich alpine Art, die besonders in der Form *grandiuscula* (vergl. Schär. l. c.) mit dicker, warzig-rissiger Rinde hoch hinaufsteigt, doch wird sie weder von Müller noch von Schlagintweit unter den Flechten der Hochgipfel aufgezählt.

In den Pyrenäen wurde sie von Nylander auf dem Gipfel des Costabonne (2500 m) gefunden; aus Afrika ist sie bisher nicht sicher nachgewiesen.

12. *Tichothecium pygmaeum* Krb. Par. p. 467.

Auf dem Thallus der *Lecan. peltata.*

13. *Cercidospora Ulothii* Krb. Par. p. 466. — Vergl. Winter in Rabh. Crypt., II. Aufl., 1. Bd., 2. Abth., p. 432.

Adsunt etiam pycnides minimae atrae. Sterigmata simplicia, pycnocomidia parva, recta 2—2·8 μ lg., 0·6 μ lt.

Auf dem Thallus der *Lecan. heteromorpha* var. *obscura.*

Hervorzuheben ist, dass alle angeführten Arten eine sehr schöne, theilweise geradezu üppige Entwicklung zeigen, woraus zu schliessen ist, dass ihnen die äusseren Bedingungen bestens zusagten.

Auffallend ist ferner bei einigen die Verdickung der Rindenschichte, die wohl mit der starken directen Bestrahlung in Zusammenhang gebracht werden muss.

Für die Mehrzahl der genannten Flechten (ausgenommen: *Lecan. heteromorpha*, *polytropa sordida* und *Candel. vitellina*) dürfte die Spitze des kl. Ararat der höchste bisher bekannte Ort ihres Vorkommens sein, und das Emporsteigen der *Cal. teicholyta* var. *nigrescens* zu solcher Höhe ist jedenfalls ein sehr bemerkenswerthes.

b) Vulcanischer Tuff aus der Ebene nördlich von Erivan und Pipernoidtuff des Ruinenfeldes von Ani.

1. *Physcia obscura* Tuck. Syn. (Sep.) p. 34. — Ehrh. sec. El. Fr. Lich. Eur. p. 84 sub *Lichene.*

Forma saxicola inter virellam Ach. Prodr. p. 103 et crustaceam Schär. Spic. p. 443, colore thalli ut in virella (madef. virente), sed squamoso-crustacea. Squamae parvae ad 1—1·5 mm longae et latae, spurie subrosulato-lobatae, lobi sublacerato v. subdigitato paullo incisi. Margo squamarum saepe soralibus subglobosis, obscure cinereo-viridibus obsitus. Rhizinae et cilia nulla.

Steril, auf Pipernoidtuff zerstreute Inselchen bildend.

2. *Caloptaca (Amphiloma) Nideri* Stnr. Sitzb. d. k. Akad. d. Wiss. Wien. math. nat. Cl. 1898, p. 120.

f. *efflorescens* Stnr.

Apothecia et sporae ut in planta typica, sed thallus minus distincte orbicularis, lobi minores et supra saepe in soredia aurea efflorescentes.

Auf Pipernoidtuff.

3. *Caloplaca (Eucaloplaca) teicholyta* Stnr. — Ach. Univ. p. 425 sub *Lecanora.*

var. ***nigrescens*** Stnr.

Der Flechte vom Ararat entsprechend, nur sind die Lagerschuppen etwas grösser, da und dort sich leicht deckend und am Thallusrand ziemlich deutlich effigurirt.

Auf dem vulcanischen Tuff in mehreren Exemplaren.

4. *Caloplaca* (*Pyrenodesmia*) *variabilis* Th. Fr. Scand. p. 172. — Pers. Ust. Ann. 1794, p. 26, sub *Lichene.*

f. *ochracea* Müll. Princ. p. 47.

Thallo ochraceo, depauperato.

Ein sehr kleines Exemplar auf vulcanischem Tuff.

5. *Candelaria vitellina* Krb. Syst. p. 121. — Ehrh. exs. (1785) n. 155 sub *Lichene.*

Reichlich auf vulcanischem Tuff.

6. *Candelaria subsimilis* Stnr. Sitzb. d. k. Ak. d. Wiss. Wien, math. nat. Cl. 1898, p. 129. — Th. Fr. Arctoi p. 71, sub *Xanthoria.*

Thallus hic inde bene evolutus, coralloideo-lobulatus suborbicularis. Sterigmata simplicia, pycnoconidia elliptica 2·5—4 μ lg., 1·5—1·8 μ lt.

Häufig auf Pipernoidtuff.

7. ***Acarospora subpruinata*** Stnr.

Thallus squamosus et dispersus v. congeste squamoso-areolatus, varie badius v. obscure alivaceo-fuscus, nudus et subnitidus v. circa apothecia v. in superficie tota cinereo-pruinosus, cortice KHO add. $CaCl_2O_2$ non mutata. Squamae tandem saepius ad 3 mm lt. et 0·6 mm crass, habitu, quoad nudae, Acar. bullatae Anzi. Apothecia primum profunde immersa et concava, tandem superficiem thalli aequantes v. paullo emersae planae, subonbiculares, ad 0·6 mm lt., margine thallodi emergente integro circumdati, disco thallo concolore v. obscuriore, subtilissime inaequali nec distincte verrucoso, singula v. pluria in quavis squama tumque saepe gyrosa exposita. Paraphyses solubiles, filiformes ad 3 μ crassae et supra paullo adhuc incrassatae, bene septatae. Sporae numerosae, ellipticae v. ovales 3·8—6 μ lg., 2—3·7 μ lt. Hymenium J. ope post coerulescentiam fugacem lutescit, asci vinose fulvescunt.

Pycnides parvae, atrae. Sterigmata simplicia, pycnoconidia elongato-elliptica 2·5—3·8 μ lg., 0·9—1·8 μ lt.

Reichlich, theilweise in ausgebreiteten Lagern auf dem Pipernoidtuff.

Acar. subpruinata gehört zu den kräftigen, squamösen Formen der Gruppe der *Ac. rufescens.*

Von *smaragdula* am weitesten abstehend, ist sie von *impressula* Th. Fr. Scand. p. 214 durch die J-Reaction des Hymeniums, von *subrufula* Nyl. durch breitere Sporen, von *peliocypha,* der sie durch die Tracht der Lagerschuppen, insoweit sie nicht bereift sind, am nächsten kommt. durch die Form der Apothecien und den Discus, von allen aber durch ihre theilweise Bereifung verschieden. Diese wird dadurch hervorgerufen, dass die farblose Aussenrinde, welche auch in den nichtbereiften Areolen, sowie bei *bullata Anzi* immer über der inneren, braun gefärbten Rinde vorhanden ist. nach und nach abgestossen wird, während ihre Reste reichlich Luft aufnehmen. Derselbe Vorgang spielt sich in der Rinde vieler Arten der Gattung *Acarospora* ab, bedarf aber noch sehr der Klarlegung in morphologischer und noch mehr in biologischer Hinsicht.

8. *Acarospora smaragdula* Krb. Par. p. 60 pp. — Nyl. Fl. 1872, p. 429 sub *Lecanora.* — Wahlb. in Ach. Meth. Suppl. p. 29 sub *Endocarpo.*

In stirpe *Ac. rufescentis* ($CaCl_2O_2$ cortex imutata) squamis discretis tenuibus, dilutius v. obscurius fuscis et apotheciis parvis diversa.

Zerstreut auf dem vulcanischen Tuff.

9. *Lecania (Dimerospora) Rabenhorsti* Arld. Jura. n. 201. — Hepp. Eur. exs. n. 75 (1853).

var. *cinereo-fusca* Cromb. Monog. p. 444. — Mudd. Man. (1861) p. 141. Thallus gramlosus, tenuis, cinereo-olivacco obscuratus, madef. virens, fere omnino apotheciis obtectus. Apothecia sedentia, orbicularia ad 0·7 mm lt., v. minora, thallo integre marginata, disco nigro-fusco, tenuiter cinereo-pruinoso. Sporae 6—8 in asco, 1-septatae, oblongae 13—18·5 μ lg., 4·5--6·5 μ lt. Sterigmata simplicia, pycnoconidia arcuata v. hamata 13—17 μ lg., 0·5 μ lt.

Auf Pipernoidtuff in mehreren kleinen Inseln, die der Hauptsache nach aus Apothecien bestehen.

Für var. *cinereo-fusca* ist die Bereifung der Apothecien charakteristisch. Die vorliegende Flechte hat allerdings etwas grössere Sporen (die kleineren sind selten) als die normale Form; es soll aber einstweilen von der Trennung derselben abgesehen werden.

10. *Lecanora* (*Placodium*) *albomarginata* Nyl. in Cromb. Journ. Bot. 1874, p. 174 sec. Cromb. Monog. p. 355

Auf vulcanischem Tuff.

11. *Lecanora* (*Peacodium*) *Garovaglii* Krb. Par. p. 54.

Häufig auf Pipernoidtuff.

(Fortsetzung folgt.)

Phaenologische Notizen über den Jänner und Februar 1899.

Von **Dr. K. von Keissler** (Wien).

Im November und December 1898 waren an der Pflanzenwelt in der Gegend von Wien eine Reihe von Vegetationsbewegungen wahrzunehmen, die eigentlich erst in der folgenden Vegetationsperiode, im kommenden Frühjahr, hätten erfolgen sollen, welche jedoch in Folge der abnormen Temperaturverhältnisse so bedeutend verfrüht stattfanden. Ueber diese Vorgänge findet sich Einiges in einer kleinen, von mir verfassten Abhandlung[1]), betitelt: „Einige phaenologische Beobachtungen im Spätherbst 1898“ (Verh. d. zool. botan. Ges. in Wien, 1899, S. 196).

---

[1]) Dort sind jedoch auch Dinge enthalten, welche nicht hieher gehören, nämlich sich in den Spätherbst erstreckende Vegetationserscheinungen der vorhergehenden Vegetationsperiode (verspätete Vegetationserscheinungen).

Die Witterung blieb auch im darauffolgenden Jänner, zum Theil wohl auch im Februar 1899, eine recht milde, wie aus den nachstehenden Temperaturangaben hervorgeht[1]):

Jänner 1899:

Mitteltemp. d. Monats	+ 2·4	(norm. — 1·4)	Abweichung	+ 3·8.
Absolutes Maximum	+ 13·4[2])	(„ + 9·7)	„	+ 3·7.
„ Minimum	— 3·4	(„ — 11·5)	„	+ 8·1.

Februar 1899:

Mitteltemp. d. Monats	+ 0·9	(norm. + 0·2)	Abweichung	+ 0·7.
Absolutes Maximum	+ 14·8	(„ + 10·0)	„	+ 4·8.
„ Minimum	— 9·7	(„ — 9·6)	„	— 0·1.

Unter solchen Umständen vollzogen sich auch in diesen beiden Monaten manche Vegetationserscheinungen, die sich unter gewöhnlichen Verhältnissen erst später abzuspielen pflegen.

Im Weiteren gebe ich nunmehr eine Uebersicht der von mir im Jänner und Februar 1899 beobachteten phytophaenologischen Erscheinungen. Die Beobachtungen wurden in allen jenen Fällen, in denen nicht ausdrücklich etwas Anderes angemerkt ist — und es sind dies die meisten — im Wiener botanischen Garten angestellt. Das in der Uebersicht zuerst stehende Datum drückt den Beginn der betreffenden Vegetationsphase im Jahre 1899 aus, welcher mit möglichster Genauigkeit ermittelt wurde; in jenen Fällen, in denen das Datum des normalen Beginnes der bezüglichen Phase für Wien (oder reducirt auf Wien) bereits festgestellt worden ist, erscheint dasselbe an zweiter Stelle des Vergleiches halber beigesetzt. Der normale Beginn des Blühens einer Pflanze wurde aus Fritsch, C. sen., Normaler Blütenkalender von Oesterreich-Ungarn, reducirt auf Wien[3]), derjenige der Laubentfaltung aus Fritsch, C. sen., Resultate mehrjähriger Beobachtungen über die Belaubung und Entlaubung der Bäume und Sträucher im Wiener botanischen Garten[4]), entnommen.

A. Im blühenden Zustand.

Eranthis hiemalis Salisb.	13. I.	norm. 27. II.
Potentilla splendens Ram.[5])	17. I.	
Ornithogalum scapuosum var. *Kotschyanum* Fenzl[5])	17. I.	
Crocus chrysanthus Herb.	19. I.	
Helleborus ponticus A. Br.[5])	20. I.	

---

[1]) Die Temperaturangaben beziehen sich auf die „Hohe Warte" (Central-Anstalt für Meteorologie) in Wien. Ich verdanke dieselben Herrn Dr. W. Trabert, Privat-Docenten an der Wiener Universität, dem ich für seine freundlichen Bemühungen hiemit bestens danke.

[2]) Das höchste überhaupt auf der „Hohen Warte" beobachtete Maximum beträgt + 13·6 C.

[3]) Denkschrift d. Akad. d. Wiss., Wien, mathem. naturw. Cl. Bd. XXXIII, pag. 99.

[4]) Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss., Wien, mathem. naturw. Cl. Bd. XLIII. II. Abth., p 81.

[5]) Blühte bereits im Spätherbst 1898 (vgl. meine früher citirte Arbeit) und begann an dem oben stehenden Tage neuerlich zu blühen.

Crocus Imperati Ten.	20. I.		
Petasites officinalis L.	21. I.	norm.	27. III.
Daphne Laureola L.	21. I.	„	22. III.
Daphne Mezereum L.	21. I.	„	17. III.
Alnus incana DC.	28. I.	„	28. II.
Corylus Avellana L.[1]	29. I.	„	19. III.
Helleborus Kochii Schff.	10. II.		
Helleborus multifidus Vis.	10. II.		
Ficaria calthaefolia Rchb.	13. II.		
Tussilago Farfara L.[1]	13. II.	norm.	12. III.
Leucoium vernum L.	13. II.	„	14. III.
Galanthus nivalis L.	14. II.	„	2. III.
Helleborus foetidus L.	14. II.	„	15. III.
Helleborus atrorubens W. K.	14. II.		
Helleborus antiquorum A. Br.	15. II.		
Crocus reticulatus Stev.	16. II.		
Helleborus viridis L.	16. II.	norm.	20. III.
Hepatica triloba Gil.[2]	den ganzen Jänner und auch Februar hindurch blühend	„	11. III.
Potentilla spuria Kern.			
Calycanthus praecox L.[3]			
Bellis perennis L.		norm.	15. III.
Senecio vulgaris L.		„	11. IV.
Erica carnea L.		„	I. III.
Primula acaulis L.		„	23. III.
Lamium purpureum L.[4]		„	1. IV.

B. Mit Laubentfaltung.

Sambucus nigra L.[5]	15. I.
Lonicera implexa Ait.	17. I.
Lonicera sempervirens L.[6]	20. I.
Lonicera Standishii Carr.[7]	21. I.

Cydonia japonica Pers. setzt die bereits im December[8]) begonnene Blattentfaltung im Jänner und Februar fort (Mitte Jänner auch einzelne Blütenknospen[1]) sich öffnend).

---

[1] Beobachtet in Hadersdorf nächst Wien.

[2] Die im Weiteren folgenden Pflanzen, welche den ganzen Jänner und Februar blühten, hatten auch schon im Spätherbst 1898 geblüht (vgl. meine früher citirte Arbeit).

[3] Stand im Jänner in schönster Blüte.

[4] *Iris Bakeriana* Fost., *Scilla bifolia* L., diverse *Crocus*-Arten hatten im Februar zwar Blüten entwickelt, doch öffneten sich dieselben erst im Monate März.

[5] Normal am 17. I. nach Fritsch l. c.

[6] Die *Lonicera*-Arten beginnen überhaupt sehr früh mit der Belaubung So gibt Fritsch l. c. an: Beginn der Belaubung bei *L. tatarica* L. in milden Wintern am 21. December, norm. am 28. Februar, bei *L. Periclymenum* L norm. am 22. Jänner.

[7] Es trat auch eine grössere Zahl von Blüten aus den Knospen hervor.

[8] Vgl. meine früher citirte Arbeit.

Sorbaria grandiflora Max.	8. II.
Sorbaria sorbifolia A. Br. (syn. *Spiraea sorbifolia* L.)[2]	8. II.
Lonicera Morrowii A. Gr.	15. II.

Zum Schlusse füge ich noch folgende Beobachtungen bei: Es begannen Mitte Jänner die Laubknospen zu schwellen bei *Amygdalus communis* L., *Prunus Grayana* Max., *Philadelphus coronarius* L.; es öffneten sich Mitte Jänner die Laubknospen bei *Paeonia Moutan* Sims., *P. officinalis* L., *Prunus brigantiaca* Vill., *Cydonia sinensis* Thn., *Spiraea alba* Dur., *Sp. chamaedryfolia* L., *Sp. sinensis* Max., *Sp. latifolia* Borkh., *Sp. Thunbergii* Sieb., *Ribes opulifolium* Hort., *Kerria japonica* DC., *Lonicera tatarica* L.; es öffnen sich Mitte Jänner die Blütenknospen[1]) von *Ribes saxatile* Pall. und *Cornus mas* L.; ebenso Mitte Februar die Blütenknospen[1]) von *Prunus (Amygdalus) Fenzliana* Fritsch; desgleichen die Laubknospen von *Lonicera Caprifolium* L.; es schwellen endlich Mitte Februar die Laubknospen bei *Exochorda Alberti* Reg., *Crataegus coccinea* L., *Crataegus Crus galli* L.

Arbeiten des botanischen Institutes der k. k. deutschen Universität in Prag. Nr. XLII.

Beiträge zur Kenntniss der Entwicklungsgeschichte einiger Süsswasser-Peridineen.

Von **Dr. V. Folgner** (Prag).

I.

(Mit Tafel III.)

(Fortsetzung.[3])

2. *Peridinium cinctum* Ehrbg.

In dem oben erwähnten, aus der Gegend von Gmunden stammenden Algenmateriale fand sich neben den äusserst zahlreichen Wintercysten von *Ceratium tetraceros* eine zweite, gleichfalls schon in den winterlichen Ruhestand übergegangene Peridinee in ziemlich beträchtlicher Menge vor, welche selbst schon bei flüchtiger Durchmusterung des Magmas die Aufmerksamkeit durch einen in rubinähnlicher Farbe erstrahlenden rothen Inhaltskörper von aussergewöhnlicher Grösse sofort auf sich zog. Diese Peridinee war von rundlich-eiförmiger bis fast kugeliger Gestalt und besass einen glatten, ziemlich dünnen, mit einer tiefeingeschnittenen Gürtelfurche versehenen Panzer, dessen Structur jedoch — er schien aus polygonalen Platten zusammengesetzt zu sein — wegen der dunklen Färbung der Chromatophoren sich nicht mit hinreichender Deutlichkeit erkennen liess; es gelang mir jedoch später, durch genaues Vergleichen der Cysten mit zahlreichen, im Magma umherliegenden leeren Panzern und mit den vortrefflichen Abbildungen in Stein's Peridineen-Atlas mit ziemlicher Sicherheit festzustellen, dass die fragliche Peridinee das *Peridinium cinctum* Ehrbg. war. Der Plasmakörper füllte den Panzer nicht ganz aus, sondern war, ganz wie Stein dies in seinem Tafelwerk von *Peridinium tabulatum* abbildet (Tafel XII, Fig. 16), etwas contrahirt und mit einer homogenen, den Panzer an Dicke übertreffenden farblosen Hülle umgeben, die, wie sich später zeigte, aus einer Art Gallerte bestand.

---

[1]) Selbstverständlich sind im Gegensatz zu Laubknospen solche Knospen gemeint, die Blüten enthalten, und nicht etwa einzelne Blüten im Knospenstadium.

[2]) Nach Fritsch l. c. im Wiener botanischen Garten normal mit einer verfrühten Blattentfaltung am 1. October.

[3]) Vgl. Nr. 4, S. 136; Nr. 6, S. 221.

Von den Inhaltskörpern des Protoplasten verdient nur der oben erwähnte, durch seine intensive Färbung, aussergewöhnliche Grösse und starke Lichtbrechung ausgezeichnete rothe Körper besondere Erwähnung. Er besass etwa länglich-eiförmige Gestalt, war annähernd ein Drittel so lang als der Querdurchmesser der Cyste und (immer?) in der spitzeren Hälfte derselben im Plasma eingelagert, und zwar so, dass seine Längsachse derjenigen der ganzen Peridinee ungefähr parallel verlief. Im März d. J. bemerkte ich bei einer Anzahl der Wintercysten des *Peridinium*, dass der so auffallende grosse, rothe Körper bei ihnen in der Mitte eine deutliche Einschnürung und daher eine bisquitförmige Gestalt zeigte, also ein ganz ähnliches Aussehen, wie der von Stein auf Tafel XI, Fig. 16, bei einem Exemplare von *Peridinium tabulatum* abgebildete „rothe Oelkörper“. An den von mir im vergangenen Herbst und im Winter beobachteten sehr zahlreichen Peridineen hatte ich von dieser Einfurchung des rothen Körpers nichts wahrgenommen, und ich halte es daher nicht für ausgeschlossen, dass jene erst gegen Ende des Winters oder im Beginn des Frühjahrs sich bildete. Ob diese Formveränderung aber bei allen Individuen auftritt und vielleicht gar mit der Weiterentwicklung der betreffenden Individuen im Zusammenhange steht, als ein einleitender Act zu dem Ausschlüpfen des *Peridinium* aus seiner Wintercyste angesehen werden darf, bin ich vorläufig ausser Stande zu entscheiden.

Dieser Vorgang, den ich gegen Ende März und Anfang April v. J. in mehreren Fällen mit aller wünschenswerthen Sicherheit verfolgen konnte, spielte sich folgendermassen ab: Der Plasmakörper sprengte auf eine bisher nicht näher festzustellende Weise den Panzer — und zwar in sämmtlichen von mir beobachteten Fällen nicht längs der Gürtelfurche, sondern in der Nähe eines der beiden Pole — und zwängte sich nun, immer noch von der (aus Gallerte bestehenden s. u.) Cystenhülle umgeben, durch den Spalt heraus, der, wie man aus der Dehnung des Körpers beim

Austreten entnehmen konnte, ziemlich eng sein musste. Vollständig in's Freie gelangt, blieb der Protoplast dicht neben seinem Panzer, dessen Plattenstructur man nun mit aller Deutlichkeit erkennen konnte, zunächst ruhig liegen, indem er sich sofort kreisförmig abrundete. Seine unmittelbar nach dem Verlassen des Panzers scharf umgrenzte, stark lichtbrechende, derbe Umhüllung beginnt nun anscheinend stark zu quellen, ihre Contouren werden mit Zunahme der Dicke immer schwächer sichtbar, und nach Verlauf von wenigen Minuten ist die Hülle ganz verquollen, ganz unsichtbar geworden. Dieser Vorgang spricht unzweifelhaft dafür, dass die Substanz der Cyste eine Gallerte ist, wie ich bereits oben erwähnte und wie sie schon mehrfach bei ruhenden Formen anderer Peridineen z. B. bei *Glenodinium*-Arten constatirt worden ist. Möglicherweise wird auch der räthselhafte Vorgang der Sprengung des Panzers durch die beginnende Quellung der gallertigen Cystenmembran bedingt, wobei allerdings die Frage offen bleibt, wie das dazu erforderliche Wasser auf einmal im geeigneten Zeitpunkt in das Innere der Peridinee hineingelangt.

Nach dem völligen Verschwinden der Gallertmembran spielt sich nun ein höchst merkwürdiger Vorgang an dem noch immer bewegungslos neben seinem verlassenen Panzer daliegenden *Peridinium* ab: es beginnt nämlich der schon mehrfach genannte, auffallende, grosse, rothe Körper von seiner bisherigen Lagerstätte im Innern des Protoplasmas fortzurücken und langsam gegen die Peripherie des letzteren hin zu wandern, wobei sein früherer Ort noch längere Zeit als ein heller Fleck im Plasmakörper kenntlich bleibt. Endlich, nach 1—2 Minuten, hat er die Oberfläche desselben erreicht, wölbt sich an ihr vor und wird schliesslich im Verlauf von wenigen Secunden ganz aus dem Plasma herausgestossen, neben welchem er dann bewegungslos liegen bleibt; er kann hier noch tagelang in fast unverändertem Aussehen beobachtet werden. Im selben Moment aber, wo der rothe Körper aus dem Plasmaleib herausgepresst wird, schnürt sich derselbe, der bis dahin auch nicht die geringste Andeutung einer Gürtelfurche erkennen liess, in der Mitte deutlich ein, erhält also die fehlende Gürtelfurche, die er doch offenbar vor seiner Encystirung besass, wieder, und zu gleicher Zeit wird auch eine lange schwingende Geissel sichtbar, die sich ohne sonderliche Anstrengung bis zu ihrem Anheftungspunkte verfolgen lässt. Anfänglich sind ihre Bewegungen noch sehr langsam, und dementsprechend zeigt auch das *Peridinium* zunächst nur sehr geringe Beweglichkeit, indem es blos träge von einer Seite auf die andere rollt und sich dabei bald als nahezu kreisrunde Scheibe, bald von nierenförmiger Gestalt darstellt. Später, nach ungefähr einer Viertelstunde, wird seine Bewegung lebhafter, von mehr kreisender Art, wobei es, wenn auch zwar langsam, so doch stetig, vorwärtsschwimmt und von seinem leeren Panzer und dem ausgestossenen rothen Körper sich entfernt. Die Gürtelfurche erscheint in diesem Stadium schon sehr scharf eingeschnitten, und die vorher nur undeutlich erkennbare Quergeissel ist jetzt mit ganz ausgezeichneter Deutlichkeit, wie man sie nur selten bei den Süsswasser-Peridineen zu sehen bekommt, sichtbar. Ob um diese Zeit schon die Ausscheidung eines neuen Panzers begonnen hat, konnte ich leider nicht feststellen, da die mit immer steigender Geschwindigkeit einherschwimmenden Peridineen schliesslich trotz aller Sorgfalt verloren gingen, wahrscheinlich unter dem Deckglas hervor auf den freien Theil des Objectträgers gelangten und hier eintrockneten.

Was nun die Frage nach der physiologischen Bedeutung dieses merkwürdigen rothen Körpers betrifft, so kann es nach meinem Dafürhalten keinem Zweifel unterliegen, dass wir es in ihm mit einem Excret im wahrsten Sinne des Wortes zu thun haben. So sehr er auch in Farbe und Lichtbrechungsvermögen den bei den Süsswasser-Peridineen so häufig auftretenden rothen Tropfen ähnelt, die von verschiedenen Forschern auf Grund mikrochemischer Untersuchungen übereinstimmend als fettes Oel erkannt und als Reservestoffe gedeutet worden sind, so spricht doch die Thatsache seiner Ausstossung entschieden gegen eine analoge Auffassung. Nun ist allerdings ja auch die Möglichkeit nicht von der Hand zu weisen, dass der rothe Körper vielleicht nicht seiner ganzen Masse nach ein Excret darstellt, sondern nur einen Kern aus einem seiner chemischen Natur nach vorläufig noch nicht näher bekannten Endproducte des Stoffwechsels besitzt, welch' ersterer, etwa zum Schutze des umgebenden Plasmas, nur an seiner Oberfläche mit einem Ueberzuge aus jenem (übrigens auch bei der Gattung *Peridinium* selbst vorkommenden) rothen, ölartigen Reservestoffe versehen wäre; derselbe würde dann an dem centralen eigentlichen Excretballen sehr fest haften; denn ich nahm selbst nach Stunden an den frei im Wasser herumliegenden ausgestossenen rothen Körpern niemals eine Veränderung wahr, die an eine tropfenähnliche Zusammenziehung einer ölartigen Substanz erinnert hätte, konnte vielmehr gar keine Veränderung feststellen. Ich muss überhaupt die Beantwortung der Frage nach der chemischen Natur der erwähnten merkwürdigen Excretkörper weiteren Untersuchungen vorbehalten, da ich, im Bestreben, die ausgeschlüpften Peridineen zum Zwecke weiterer Beobachtungen möglichst lange am Leben zu erhalten, mich nicht zur Anwendung chemischer Reagentien entschliessen mochte.

Von ungleich höherem Interesse aber als die chemische Natur des rothen Excretkörpers ist die Thatsache seiner Ausstossung. Meines Wissens ist im gesammten Gebiete der pflanzlichen Organismen bisher kein Fall bekannt, in welchem, wie hier, eine lebende Zelle die ausgeschiedenen festen Endproducte ihres Stoffwechsels aus ihrem Leibe plötzlich nach aussen entfernt hätte. Freilich würde dies dem Plasmakörper der Pflanzenzelle in der Regel ja schon durch seine fast stets vorhandene Membranumkleidung zur Unmöglichkeit gemacht werden; allein auch bei den nackten Schwärmzellen hat man nichts Aehnliches bis jetzt beobachtet. Dagegen erinnert der fragliche Vorgang ganz auffallend an die von Schilling[1]) bei einigen anderen Süsswasser-Peridineen (*Glenodinium edax* und *Gymnodinium hyalinum*) beschriebene und abgebildete Ausstossung unverdauter Nahrungsballen, allerdings mit dem äusserst wichtigen Unterschiede, dass es sich in dem letzteren Falle um farblose, also nicht selbstständig assimilirende Formen handelt, welche nach den zahlreichen Beobachtungen Schilling's sich auf thierische Weise durch Aufnahme anderer Organismen ernähren, während unser, durch seine zahlreichen, grünlichbraunen Chromatophoren zu einer ausgiebigen Assimilation befähigtes *Peridinium* auf eine derartige thierische Ernährungsweise höchstwahrscheinlich nicht angewiesen ist; mindestens ist dieselbe, so oft auch schon diese. überdies keineswegs seltene Peridinee untersucht wurde, bisher noch niemals beobachtet worden.

(Fortsetzung folgt.)

Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten.

Von **Dr. A. v. Degen** (Budapest).

XXXVII. *Ranunculus millefoliatus* Vahl und *R. garganicus* Ten.

In den mit Herrn J. Dörfler veröffentlichten Beiträgen zur Flora Albaniens und Macedoniens[2]) habe ich, gestützt auf ältere Beobachtungen die Aufmerksamkeit meiner Fachgenossen neuerdings auf die Unterschiede gelenkt, welche zwischen dem echten *Ranunculus millefoliatus* Vahl[3]) und jener Pflanze bestehen, welche die Autoren der Balkanhalbinsel-Floren mit diesem Namen bezeichnen.

Prof. C. Fritsch unterzieht in den Verh. der k. k. zool.-bot. Gesellschaft XLIX. Bd. p. 226 (1899) den Formenkreis des *R. millefoliatus* s. a. auf Grundlage eines ihm zu Gebote stehenden reichen Materiales einer neueren Prüfung und kommt, nachdem er die von mir a. a. O. veröffentlichten Daten und eigene Beobachtungen einer förmlichen Revision unterzieht, zu dem Resultat, dass die angegebenen Unterschiede thatsächlich vorhanden sind. da jedoch nach seinen Untersuchungen „Zwischenformen" vorhanden seien, so zieht er aus seinen Untersuchungen den Schluss, „dass *R. millefoliatus* Vahl eine formenreiche Pflanze sei, die im Begriffe stehe, an verschiedenen Stellen ihres Verbreitungsbezirkes Localrassen auszubilden, die aber wohl nicht als eigene Arten, sondern höchstens als Unterarten aufgefasst werden können."

---

[1]) l. c. II, pag. 204.

[2]) Denkschr. d. Math. naturw. Classe d. Kaiserl. Akad. d. Wissensch., Bd. LXIV.

[3]) Symb. bot. II. p. 63 tab. 37.

Dem ersten Theile dieses Satzes pflichte ich nach Einsicht eines seither durch meine Hände gegangenen reicheren Materiales mit dem Bemerken bei, dass er sich auf den *R. millefoliatus* der Autoren nicht „Vahl“ bezieht, denn mit dem Vahl'schen Namen kann meines Erachtens nach nur die der Vahl'schen Beschreibung und Abbildung entsprechende „Unterart“ oder „Localrasse“ bezeichnet werden, über den speculativen Mitteltheil des Satzes will ich mich hier nicht äussern, darüber schliesslich, ob *Ranunculus garganicus* Ten. (und mit gleichem Rechte auch *R. millefoliatus* Vahl) als Art, Unterart oder Localrasse aufgefasst werden sollen, disputire ich principiell nicht.

Die directe Veranlassung zur Veröffentlichung dieses Artikels ist jedoch die Aeusserung Fritsch's, dass meine Annahme, dass „*Ran. garganicus* Ten. eine längere, cylindrische Fruchtähre zu erzeugen scheint“, „direct unrichtig“ sei.

Prof. Fritsch scheint übersehen zu haben, dass er sich mit dieser Behauptung direct im Widerspruche mit dem Autor des *Ran. garganicus* befindet, der diese Pflanze in seiner Flora Napol. vol. IV. p. 344

> „carpellis uncinato rostratis, in spicam cylindricam longe congestis“

und ebendort auf S. 78

> „carpellae (sic!) in spicam fere pollicarem dispositae“

beschreibt; — dagegen heisst es bei *R. millefoliatus*

> „carpellis in spicam ellipticam dispositis“.

Gestützt auf diese und auch bei anderen Autoren (z. B. Bertol. Fl. It. V. p. 528) vorzufindende ähnlich klingende Sätze, habe ich den von Fritsch als „direct unrichtig“ bezeichneten Ausspruch gethan, und bin in meinem Glauben durch die Worte des Autors, die mir in diesem Falle in erster Linie massgebend sind, umsomehr bestärkt worden, als Tenore sowohl seinen *Ran. garganicus* als auch den *millefoliatus* mindestens 15 Jahre (1830/45) hindurch in seinem botanischen Garten cultivirt hat, also beide im Fruchtstadium besser beurtheilen konnte als wir, die wir mit dem spärlichen Fruchtmaterial der Herbarien arbeiten.

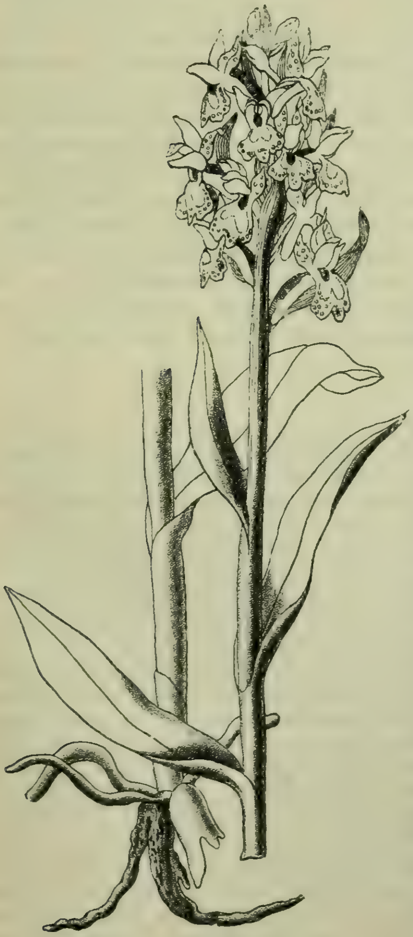
Meine Fruchtexemplare des *Ran. garganicus* Ten. vom Balkan haben $1^1/_2$ cm lange, dabei kaum 7 mm breite Fruchtähren, auch die Pflanze des Rhodopegebirges zeigt ähnliche Dimensionen, mein algierischer *R. millefoliatus* Vahl hat eine kaum 1 cm lange, dabei fast ebenso breite Fruchtähre.

Meine Ansicht also, dass Ersterem eine längere cylindrische Fruchtähre zuzuschreiben ist, muss ich solange aufrecht erhalten, bis mir nicht Jemand die Existenz einer fast zolllangen Fruchtähre bei dem echten *Ranunculus millefoliatus* Vahl beweist.

Budapest, am 23. Mai 1899.

Bemerkung zu obigem Aufsatze.

Auf die obenstehenden Angaben Degen's erlaube ich mir nur mit einigen Zahlen zu antworten. Die Länge der Fruchtähre beträgt bei einem mir vorliegenden Exemplare des typischen *Ranunculus millefoliatus* Vahl aus Algier (leg. Choulette) **23** mm, dagegen bei einem Exemplare des *Ranunculus Garganicus* Ten. aus Serbien (leg. Pančić) nur 8 mm1). Allerdings sind das extreme Fälle, aber sie beweisen dort die Unhaltbarkeit der Behauptung Degen's. Exemplare mit circa 10 mm langen Fruchtähren sind bei beiden Formen am häufigsten. Die übrigen Bemerkungen Degen's bedürfen keiner Erwiderung. Fritsch.



Nachträge zu „Die Orchidaceen Deutschlands, Deutsch-Oesterreichs und der Schweiz“ (III).

Von **Max Schulze** (Jena).

(Mit einer Abbildung.)

(Fortsetzung.2))

***O. latifolia* × *sambucina*.** (Vgl. die Abb.) In verschiedenen Formen auf der Fischbachwiese im Thüringer Wald Ruppert! — Knollen und Blätter in der Gestalt bald ungefähr die Mittelstellung zwischen den Stammarten einnehmend, bald sich mehr der einen oder der anderen derselben anschliessend; das unterste und zuweilen auch das darüberstehende Blatt hier und da nach der Spitze hin fast spatelförmig. Aehre ziemlich kurz-eiförmig oder länglich-eiförmig. Blüten relativ gross. Deckblätter drei- bis mehrnervig, beim Aufblühen so lang oder länger als die Blüten; das unterste immer, zuweilen auch die folgenden, sehr gross. Fruchtknoten dick und etwas gekrümmt. Lippe dreilappig mit zumeist etwas vorgezogenem

---

1) Beide Belegexemplare im Herbar des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien.

2) Vgl. Nr. 5, S. 164.

Mittellappen, sehr selten mit gleichlangen Lappen. Sporn dick, am Rücken sehr wenig gebogen, so lang bis fast so lang als der Fruchtknoten und länger als die äusseren Perigonblätter. — Ich sah die Pflanzen nur im getrockneten Zustande und lasse als Ergänzung des Gesagten die Aufzeichnungen des Entdeckers folgen: „Im Juni 1898 fand ich im östlichen Thüringer Wald auf cambrischem Schiefer in einer Höhe von ca. 800 m eine Anzahl Kreuzungen von *O. sambucina* und *O. latifolia*. Ich unterschied zunächst robuste und schlanke Formen. Ferner a) Exemplare, die mehr nach *O. latifolia* hinneigten auf feuchterem Standorte; bei diesen sind die Blätter stark in der oberen Hälfte gefleckt, die Knollen tief 3—4spaltig, die Spaltung meist bis zur Hälfte der Knollen reichend, Lippe dreispaltig, ihre Lappen rundlich und so gross wie bei *O. latifolia*, die beiden seitlichen aber weit grösser als der mittlere. b) der *O. sambucina* näherstehende Exemplare; Blätter nur äusserst wenig und auch dann nur verwaschen gefleckt. resp. punktirt, Knollen sehr charakteristisch, handförmig zwei- oder dreispaltig, die jüngere nicht viel tiefer als bei *O. sambucina*. die ältere fast bis zur Hälfte gespalten, Wuchs stramm aufrecht. Lippe gross, dreispaltig, rundlich, am Rande oft wellig, oberer Theil des Stengels wie bei der rothblühenden Varietät der *O. sambucina* roth überlaufen. ältere Blüten lebhaft karmoisinpurpurn-sammtig, die eben aufgeblühten feurig-blutroth. — Beide Formen haben gemeinsam, dass die oberen beiden Perigonblätter nach innen rundlich-längliche Fleckchen tragen und überhaupt die Lippen stark gebändert und gefleckt erscheinen.“ — ***O. Rupperti*** *m.*[1])

---

[1]) Nach dem Entdecker dieses Bastardes, Apotheker Josef Ruppert, z. Z. in Kahla in Thüringen, einem tüchtigen Kenner der heimischen Orchideen. Sein Eifer in der botanischen Erforschung der Umgebung seiner Wohnorte wurde durch manchen schönen Erfolg gekrönt; seine bemerkenswertheren Orchideen-Funde bilden werthvolle Beiträge zu diesen „Nachträgen“. — Die Original-Exemplare der von K. Richter (in Verh. d. zool.-bot. Ges. in Wien, 1888, S. 220) publicirten *O. latif.* × *sambucina* (*O. monticola K. Richt.*) konnte ich durch die Güte ihres jetzigen Besitzers, Dr. E. v. Halácsy, kaiserl. Rath in Wien, einer Besichtigung unterziehen. Die Prüfung ergab, dass sich höchstens in den Knollen eine Andeutung an *O. sambucina* erblicken lassen könnte. Ausnahmsweise sind diese aber auch bei *O. latifolia* weniger tief gespalten; dies zeigen mir unzweifelhafte Exemplare dieser Art in meinem Herbar, die ich bei Göschwitz und im Leutrathale bei Jena gesammelt habe. Es ist mithin bei der Beurtheilung nichts auf die weniger tief gespaltenen Knollen zu geben, wenn kein anderes Merkmal auf die Beimischung der *O. sambucina* hinweist. Ich kann mich darum der Ansicht E. v. Halácsy's und G. v. Beck's, Richter's Pflanzen seien nichts als *O. latifolia*, nur anschliessen. „*O. monticola* habe ich in meiner Fl. v. N.-Oe. einfach ignorirt, offenbar damals an ihre Bastardnatur nicht glaubend“ (E. v. Halácsy briefl.) und „*O. monticola* ist nach meiner Prüfung nichts Anderes als *O. latifolia*. Die Pflanze ist übrigens, als völlig unzureichend beschrieben, kaum zu berücksichtigen“ (G. v. Beck briefl. an J. Ruppert). Nach meiner Ansicht stellt G. v. Beck in seiner Fl. v. N.-Oe. den Namen *O. monticola K. Richt.* mit vollem Recht als ein jüngeres Synom. zu *O. latifolia*. — Die beigegebene Abbildung der Thüring. Pflanze ging aus der kunstgeübten Hand des Herrn J. Ruppert hervor.

***O. latifolia* × *Traunsteineri*.** Ahlbeck bei Swinemünde Ruthe! — Den früher beschriebenen Formen ähnlich. Von *O. Traunsteineri* verschieden durch: grössere, 3—4theilige Knollen, hohleren Stengel, breitere untere und mittlere Blätter — grösste Breite (1·4—2·5 cm) zumeist in der Mitte der Spreite —, fast immer dicht- und reichblütige Aehre, sowie frühere Blütezeit (die Aehre am 15. Juni bereits völlig aufgeblüht). Von *O. latifolia* hingegen sich durch den schlanken Stengel und die grossen, in ihrer Bildung kaum von *O. Traunsteineri* abweichenden Blüten unterscheidend.

O. sambucina L. b. bracteata M. Sch. Ziemlich gut ausgebildet bei Dittersdorf im Thüringer Wald (leg. Cantor Müller) Herb. Ruppert!

O. Ruthei M. Sch. Swinemünde auch am linken Swineufer Ruthe! und in der Plantage Ruthe (briefl.).

O. maculata L. Purpurn blühend am Ufer des Tanay-Sees im Canton Waadt Chenevard! — Mit schneeweissen, völlig ungezeichneten Blüten und ungefleckten Blättern im „grossen Holz“ bei Stadtilm in Thüringen (leg. Cantor Müller-Dittersdorf) Herb. Ruppert! — Eine durch kurz kegelförmige Sporne, die $^1/_3$ bis höchstens $^1/_2$ so lang als die Fruchtknoten sind, ausgezeichnete Form bei Waldeck unweit Jena!!

2. ***Meyeri Rchb. fil.*** Osternothhafen bei Swinemünde Ruthe! — Die Pflanze zeigt die Merkmale dieser Variet., weicht aber durch die unteren Blätter, die nicht stumpf, sondern (lanzettlich und) spitz sind, ab und ist deshalb richtiger ein Mittelding zwischen der var. *Meyeri* und der var. *helodes* zu nennen. Die in der oberen Stengelhälfte stehenden 14 kleinen, deckblattartigen Blätter verleihen derselben ein sehr eigenthümliches Aussehen.

3. ***helodes Rchb. fil.*** Wiesen östlich von Osternothhafen bei Swinemünde Ruthe! Krummhübel im Riesengebirge J. Scholz! — Dieselbe weissblühend in der Hildener Haide um den Jaberg bei Haau in Rheinpreussen F. Wirtgen!

Ophrys muscifera Huds. Abänderungen in der Färbung der Blüten zeigen: Eine Pflanze vom Kunitzberge bei Jena!! Seitliche innere Perigonblätter grün, nur nach dem Grunde hin in der Mitte etwas bräunlich überlaufen. Lippe bräunlichgrün; die Seitenlappen olivengrün, der Mittellappen wie bei *O. aranifera* var. *virescens Moggr.*, mit breitem, kahlen, grünen Rande. Nebenbei sei bemerkt, dass in der Mitte der Aehre ein Deckblatt zwei nebeneinander stehende Blüten stützte. — Eine andere bei Sondershausen Lutze! Aeussere Perigonblätter gelblich; die seitlichen inneren gelblichgrün, nach dem Grunde hin ein wenig bräunlich. Lippe olivengrün, in der Mitte gelblich; Abschnitte des Mittellappens und die Seitenlappen nach der Spitze hin bleicher gefärbt, der Spiegel fast weiss. — Eine dritte bei Münstereifel in der Rheinprovinz F. Wirtgen (briefl.). Zwei Exemplare mit gelblich-weissen Blüten, nur die Narbenhöhle ist grünlich gefärbt.

Die in den letzten „Nachträgen“ beschriebene[1], von Frl. Goldhagen bei Jena aufgefundene Monstrosität wurde von dem fachkundigen Inspector des botanischen Gartens, Herrn E. Rettig, in Cultur genommen und gelangte durch dessen sorgfältige Pflege wiederum zur Blüte. Dabei war eine weitere Veränderung in ihrem Aussehen eingetreten: Die vier untersten der sechs erschienenen Blüten zeigen noch stärker verbreiterte (bis 3 mm breite) seitliche innere Perigonblätter; die völlig ungetheilten Lippen derselben sind nicht im Geringsten behaart, ihre Seitenränder nach unten umgeschlagen, ihre Färbung genau dieselbe (gelblichgrün) wie die der übrigen fünf Perigonblätter, sie sind nur noch sehr wenig und matt bräunlich gestrichelt. Die fünfte Blüte weicht schon von den vier unter ihr stehenden durch die etwas Behaarung aufweisende, an der Spitze ein wenig verbreiterte und seicht ausgerandete Lippe ab. Die sechste (oberste) Blüte, von einem ziemlich tief gabelig getheilten Deckblatt gestützt, ist noch mehr in die normale Gestalt zurückgegangen; ihre seitlichen inneren Perigonblätter sind nicht ganz so breit mehr wie bei den übrigen Blüten und am Rande etwas braunsammtig, sonst gelblichgrün und kahl; die ebenfalls etwas behaarte Lippe ist auf der einen Seite bereits mit einem kurzen Lappen versehen und an der Spitze noch breiter und tiefer ausgerandet. Alle Blüten haben verlängerte seitliche innere Perigonblätter, sowie drei Staubgefässe.

2. ***bombifera* Bréb.** Zwischen Berka und Tiefengruben in Thüringen. Hergt und Torges.[2]

***O. fuciflora* Rchb.** Mit auffallend verlängerten Höckern der Lippe bei Altenburg hinter Sierck in Lothringen Ruppert! Mit ganz unscheinbaren Höckern bei Igel unweit Trier Ruppert! Altenburg bei Sierck in Lothringen Ruppert! Mit höckerloser Lippe auf dem Kahleberg bei Perl in der Rheinprovinz Ruppert! Auf dem St. Quentin bei Metz H. Petry! Mit weisslichen, sehr in's Grüne spielenden äusseren Perigonblättern am Salève bei Genf Chenevard! Mit dreilappiger Lippe („zu beiden Seiten des Anhängsels, welches selbst einen hervorspringenden Lappen bildet, befinden sich noch zwei andere breite Lappen“, Ruppert in sched.) Wellenstein im Luxemburgischen Ruppert! Eine Abänderung, bei der die Lippe mit vier kurzen Einschnitten versehen ist und darum — das Anhängsel mitgerechnet — fünflappig erscheint (f. *quinquelobata* Ruppert in sched.), bei Igel unweit Trier Ruppert! — *O. fuciflora* zeigt wohl unter allen *Ophrys*-Arten, wie ich schon zu wiederholten Malen Gelegenheit hatte, mich zu überzeugen, die grösste Variationsfähigkeit, besonders in Betreff der Färbung und Zeichnung der Lippe. Unter einer grösseren Anzahl lebender, von einer nur wenige Quadratmeter grossen Stelle stammender Exemplare, die ich der Liebenswürdigkeit des Herrn Referendar H. Petry zu verdanken habe, fanden sich kaum zwei Individuen, die vollständig einander glichen.

---

[1] In dieser Zeitschr., 1898.

[2] S. Mitth. d. Thüring. bot. Ver. N. F., Heft XII, 1898, S. 12.

3. ***grandiflora* Löhr.** Nahestehende Formen — Blüten nicht ganz so gross, äussere Perigonblätter nicht immer schmäler und spitzer — bei Igel unweit Trier Ruppert! — Die seitlichen inneren Perigonblätter sind hier und da sehr lang; bei der einen Pflanze ist das Anhängsel siebenzähnig mit kaum verlängertem mittleren Zahn.

4. ***platycheila* Rosb.** Hierher zu ziehen, da nur durch die Zeichnung abweichend, sind Formen vom Salève bei Genf Chenevard! und von Altenburg bei Sierck in Lothringen Ruppert!

f. ***orgyifera* (O. *arachnites* Murr *f. orgyifera* O. Abel.)**[1] Aeussere Perigonblätter an der Spitze dreilappig mit vorgezogenem Mittellappen; das mittlere nicht über die Säule gebogen, sondern mit derselben einen Winkel von 55° bildend. Die gelbliche Zeichnung der purpurbraun gefärbten Lippe aus einem Querstreifen bestehend, der nach unten von einer scharfen anastomosirenden Wellenlinie begrenzt ist, an den Enden sich verdickt und aufwärts biegt; auf dieser Querlinie stehen zwei Längsstreifen. Anhängsel der Lippe lang. Bisher nur eine Pflanze bei Inharting in Oberösterreich Pfeiffer.

5. ***pseudapifera* Rosb.** Igeler Kalkbrüche bei Trier Ruppert!

6 ***coronifera* Beck.** Dreispitz bei Mutzig im Elsass. H. Petry!

O. *fuciflora* × *muscifera* wurde auch von Dr. Fellenberg (Herb. Dutoit-Haller!) bei les Devens bei Bex gesammelt. — Blüten weit grösser als bei *O. muscifera*, kleiner als bei *O. fuciflora*. Lippe angedeutet dreilappig, wie bei *O. muscifera* behaart und gefärbt, mit sehr kurzem, behaartem, ein wenig nach vorn gebogenem Anhängsel zwischen den beiden Lappen an der Spitze. Connectiv sehr kurz bespitzt.

O. *aranifera* Huds. Eine Blüte mit 2 Säulen, die zweite ohne Staubgefäss bei Jena!! Dieselbe monströse Bildung am Salève bei Genf Chenevard!

3. ***virescens* Moggr.** Dreispitz bei Mutzig im Elsass H. Petry!

6. ***fissa* Moggr.** Abweichend durch kahle seitliche innere Perigonblätter bei Ebringen unweit Freiburg im Breisgau Ruppert!

Anm. **O. *aranifera* 8. *atrata* Gren.** Die von O. Abel dafür gehaltene Pflanze vom Bisamberg bei Wien[2] ist nur eine ziemlich grossblütige Form der *O. aranif. 2. fuciflora Rchb. fil.*, wie sie auch bei Jena und an vielen anderen Orten des Gebietes auftritt.[3]

---

[1] Vgl. O. Abel, Ueber einige *Ophrydeen*, S. A. a. d. Verh. d. k. k. zool.-bot. Ges. in Wien, Jahrg. 1898, S. 3, mit Abbild.

[2] Vgl. die letzten „Nachträge“ in dieser Zeitschrift 1898.

[3] Herr Universitäts-Assistent O. Abel scheint nur übersehen zu haben, seine Angabe zu berichtigen. Die mir nach Erscheinen der letzten „Nachträge“ auf Wunsch zugesandten, in reichlicher Menge gesehenen Exemplare waren mit *O. aranifera*, nicht mit *O. aranif. var. atrata* bezeichnet.

10. **flavescens M. Sch.** Mit kleinerer Lippe mit kahlem, gelblichen (oder grünlichen?) Rande, also gewissermassen eine die Var. *flavescens* und *virescens* verbindende Form bei Freiburg im Breisgau Ruppert!

11. **ambigua Gren.**[1]) „Aeussere Perigonblätter rosa mit breitem grünen Mittelnerv. Stengel gewöhnlich verlängerter und Perigonblätter grösser". Lossy und Chancy bei Genf Chenevard.[2]) Monte Brione Winkler!

O. aranifera × Bertolonii. Vigolo Vattaro bei Trient Gelmi. — J. Murr unterscheidet drei Formen dieses neuen Bastardes.[3])

a) **O. pseud-aranifera Murr.** Im Habitus sich mehr an *O. aranifera* anschliessend, von derselben jedoch abweichend durch: die dunkler purpurbraun gefärbte, schmälere Lippe mit ähnlicher, aber kürzerer, in ihren Gliedern breiterer und stumpferer Zeichnung, die auch bei der getrockneten Pflanze sehr deutlich hervortritt und scharf hellberandet ist; die Füsse der **H**-förmigen Zeichnung stehen etwas weiter ab und sind nach innen zum Theil stark **O**-förmig ausgeweitet. Die äusseren Perigonblätter sind weisslicher, die seitlichen inneren etwas geröthet und am Rande flaumiger. — J. Murr, dem ein einziges Exemplar dieser Form vorlag, bemerkt, dass er sich nicht mit Entschiedenheit für den hybriden Ursprung derselben erklären könne.

b) **O. pseudo-Bertolonii Murr.** Die der *O. Bertolonii* näherstehende Form, die aber durch die mehr oder minder entwickelten Höcker am Grunde der Lippe und die Zeichnung, die eine Verbindung aus den Zeichnungen der beiden Arten darstellt, auf die Beimischung der *O. aranifera* hinweist.

c) **O. Gelmii Murr.** Die etwa die Mitte zwischen den Stammarten einnehmende Form. Sie zeigt die Einwirkung der *O. aranifera* noch deutlicher als die *O. pseudo-Bertolonii*, der sie sich anschliesst. Die tief — aber nicht schwarzpurpurn gefärbte Lippe ist am Grunde wie bei der letzteren mit kurz kegelförmigen Höckern besetzt, dabei aber breit gewölbt; ihre Zeichnung ist scharf hellberandet und stellt ein nach oben geöffnetes Hufeisen dar.

O. aranifera × fuciflora. Thalheim bei Wels in Oberösterreich Pfeiffer. — Der ausführlichen Beschreibung O. Abel's[4]), der eine in Spiritus aufbewahrte Blüte von dem nunmehr verstorbenen Hofrath A. v. Kerner erhalten hatte, entnehme ich die Hauptsachen: Aeussere Perigonblätter mehr an *O. aranifera* erinnernd, länglicher als bei *O. fuciflora*, stumpf zugespitzt, mit nach aussen etwas umgeschlagenem Rande. Seitliche innere Perigonblätter viel kleiner als bei *O. aranifera*, kaum 1/3 so lang als die äusseren, eiförmig-lanzettlich mit stumpfer Spitze, röthlich, besonders am Rande sammtig behaart. Lippe eiförmig, gewölbt mit stark zurückgeschlagenen Seitenrändern, dreilappig, an der Spitze mit einem behaarten, wie die Lippe purpurbraun gefärbten, oben schlüsselförmig ausgehöhlten Anhängsel. Zeichnung der Lippe aus einem gelbumrandeten, dunkelbraunen **H** bestehend, das gegen unten ausgezogen ist und sich verbreitert, zu beiden Seiten des **H** ein kleiner gelber Fleck. — Von *O. fuciflora* durch die Form der äusseren Perigonblätter und der Lippe, sowie durch das behaarte Anhängsel, das den Charakter eines kleinen Mittellappens trägt, verschieden; von *O. aranifera* durch die Gestalt und Länge der seitlichen inneren Perigonblätter, die längere Narbenhöhle, durch das Vorhandensein eines Anhängsels und die Zeichnung abweichend. — O. Abel bemerkt dazu, dass er drei von ihm am Isonzodamme bei Gradiska gesammelte Pflanzen, die er früher für Abarten der *O. aranifera* angesehen, jetzt auch für Hybriden der *O. aranifera* und *fuciflora* halten möchte.

---

[1]) Grenier, Flor. jurassique, S. 755.

[2]) P. Chenevard, Notes floristiques, Extr. d. Bull. d. travaux d. l. Soc. bot. d. Genève, IX., 1898.

[3]) J. Murr, Eine neue *Ophrys*-Kreuzung, in Deutsch. bot. Mon.-Schr., 1898, S. 217.

[4]) O. Abel, Ueber einige *Ophrydeen*, S. Abdr. a. d. Verh. d. k. k. zool.-bot. Ges. in Wien, 1898, mit 2 Abbild.

O. Bertolonii Mor. var. Landaueri Appel.[1] Lippe schwefelgelb, die übrigen Perigonblätter rein weiss.[2] Monte Brione bei Riva Appel und Landauer.

O. apifera Huds. 1. ***Muteliae Mutel.*** Kösen in Thüringen Ruppert! Chancy bei Genf Chenevard.[3] Vufflens bei Morges im Canton Waadt Chenevard!

2. ***flavescens Rosb.*** Ebringer Capelle bei Freiburg i. Br. Ruppert!

6. ***aurita Moggr.*** Mordthal bei Kösen in Thüringen. Ruppert!

7. ***Friburgensis v. Freyhold.*** Im Jahre 1885 wiederum bei Freiburg i. Br. an verschiedenen Stellen aufgefunden: Ebringer Capelle, Schönberg und Kaiserstuhl am faulen Waag Ruppert! — Aus der typischen *O. apifera* möchte sich durch Verlängerung der seitlichen inneren Perigonblätter die *f. aurita Moggr.* entwickelt haben; aus dieser durch weitere Umbildung in weniger behaarte, den äusseren Perigonblättern ganz ähnliche Petalen, sowie gleichzeitig durch das Flach- und fast Ungetheiltwerden der Lippe, deren Anhängsel nicht mehr zurückgeschlagen, sondern abwärts gerichtet ist und oft auch schon kleiner erscheint, die *f. Friburgensis*; aus der letzteren die extremste bis jetzt bekannte Form *O. Botteroni* mit ganz kahlen seitlichen inneren Perigonblättern und anhängselloser Lippe.

---

[1] Vgl. Allg. bot. Zeitschr., 1898, S. 187.

[2] Nach einer getreu wiedergegebenen Abbildung der Pflanze.

[3] P. Chenevard, Notes florist., S. Abdr. a. d. Bull. d. travaux d. l. soc. bot. d. Genève, 1898.

O. apifera × fuciflora. Auf dem Dreispitz bei Mutzig im Elsass H. Petry! — Aeussere Perigonblätter länglicher und an der Spitze verschmälerter als bei *O. fuciflora*, weisslich, am Grunde röthlich-purpurn überlaufen; seitliche innere sehr kurz, eiförmig-lanzettlich, fast hellpurpurn. Lippe dreilappig, stark convex, am Rande flach, etwas kürzer als die äusseren Perigonblätter; Seitenlappen fast oval, abgerundet, ganzrandig, abstehend (nicht zurückgeschlagen); Anhängsel der Lippe etwas länger als breit, schmäler als bei *O. fuciflora*, dreizähnig, etwas vorwärtsgekrümmt, bei der einen Blüte etwas zurückgebogen. Die Zeichnung der schwachsammtigen, purpurbraunen, nach den Rändern hin gelblichen Lippe mehr an *O. apifera* mahnend, aus zwei ziemlich parallel laufenden, nach vorn hin etwas verbreiterten, blassgelben, kahlen Linien bestehend, nach der Basis der Lippe hin ein zimmtbrauner, kahler Fleck. Connectiv mit verlängertem, sehr leicht geschlängelten Fortsatz.

(Fortsetzung folgt.)

Lichenologische Fragmente.

Von Dr. **F. Arnold** (München).

37.

(Fortsetzung.[1])

329. *C. exile* Fl., Arn. München Nr. 317, an Rinde bei Clarks Brook, 141, 147: habitu cum planta europaea convenit, epithec. olivaceo viride, K —, hym. jodo vinosum, hypoth. sordide olivascens, sporae speciei, 0·012—15 mm lg., 0·004 mm lat.

235. *Graphis scripta* f. *spathea* Ach., Leight., Arn. München Nr. 320; an Rinde bei Frenchmans Cove, 529; apoth. tenera, linearia, varie curvula, atra, thalli zona albida circumdata.

330. *Opegrapha vulgata* Ach., Arn. München Nr. 322; an glatter Nadelholzrinde bei Halfway Point, 534, *d*: sporae 7—9 septat., 0·024—27 mm lg., 0·003 mm lat., spermatia leviter curvula, 0·009 mm lg., 0·001 mm lat.

237. *Op. varia Pers.* f. *pulicaris* Lghtf.; an der glatten Rinde älterer Birken bei Frenchmans Cove, 840: apoth. minora, oblongoelliptica, disco medio nonnihil dilatato, sporae incol., demum fuscidulae, 3—5 septat., 0·018 mm lg., 0·005 mm lat.

331. *Op saxicola* Ach., Stizenb. Op. sax. p. 23, Arn. Jura Nr. 421. Nyl. Paris. 1896, p. 106; an Sandsteinfelsen bei Goose Arm. 311: thallus subnullus albescens, apoth. atra simplicia, regulariter autem 3—4 agglomerata, quasi maculas dispersas formantia, epithec. rimiforme, ep. hyp. fusc., hym. jodo caeruleum, sporae incol., 3 septat., 0·018—24 mm lg., 0·006 mm lat.

---

[1] Vergl. Nr. 2, S. 56; Nr. 3, S. 99; Nr. 4, S. 146; Nr. 5, S. 175; Nr. 6, S. 226.

332. *Op. zonata* Koerb. syst. p. 279, Arn. Jura Nr. 419; steril an beschatteten Felsen bei Lark Harbour, 787, a, 794: thallus effusus, lineis atris decussatus, rubicundofuscus, hic inde serediis minutis pallidis conspersus.

239. *Calicium hyperellum* Ach. f. filiforme Schaer., Arn. Jura Nr. 430, auf dem Holze alter Baumstrünke bei Halfway Point, mit *Ramalina dilacerata* und *Lecanora symmictera*, 371: thallus subnullus, excipulum rufofuscum, stipites basi dilatati.

333. *C. trabinellum* Schl., Arn. Jura Nr. 432, auf altem Holze bei Halfway Point, 370, margo excipuli flavovirescens, sporae fuscae, 1 septat., 0·009—10 mm lg., 0·004—45 mm lat.; am nämlichen Standorte neben *Buellia Schaereri*, 370, a.

334. *C. salicinum* Pers., trachelinum Ach., auf altem Holze bei Siles Point, 525, excipulum rufofuscum, spor. fuscesc., 1 septat.. 0·007 mm lg., 0·0045 mm lat.; bei Halfway Point, 370; bei Birchy Cove neben *Biatorina synothea*, 400; — an Rinde bei Deer Lake mit *Biatorina tricolor*, 863.

335. *C. minutum* Koerb., Arn. Jura Nr. 437, auf alten Brettern bei Goose Arm., gesellig mit *Lecan. symmictera* f. *ecrustacea* Nyl., E. 45: thallus subnullus, stipites graciles, nigri, sporae fusc., 1 septat., 0·006—7 mm lg., 0·004 mm lat., spermatia oblonga, 0·003 mm lg., 0·0015 mm lat.; — an Bretterholz bei Ballantyne Cove, 894: stipites breves, dispersi, sporae 0·010 — rarius 12 mm lg., 0·005 mm lat.

336. *C. pusillum* Fl., planta lignicola Arn. Jura Nr. 438, auf morschem Holze bei Johns Beach, 1408: apothecia pusilla, gracilia nigra, sporae fuscesc., hic inde simplices, regulariter 1 septat., 0·006—8 mm lg., 0·0025—3 mm lat.

337. *C. parietinum* Ach., Arn. Jura Nr. 438, auf morschem Holze bei Sandy Point in der Bay of St. Georges. 862: thallus subnullus, stipites graciles pusilli, nigri, sporae subfusiformes, simplices, fuscesc., 0·009 — raro 12 mm lg., 0·003 mm lat.; — ebenso bei Siles Point, 498: sporae fuscidulae, simplices, 0·006—7 mm lg., 0·003 mm lat.

338. *Coniocybe furfuracea* L., auf veralteten Pflanzenresten bei Birchy Cove, 230; Middle Arm, 1095; auf Steinen bei Ballantyne Cove, 893.

339. *Endocarpon miniatum* L., bei Shoal Point, 283; Halfway Point, 532.

340. *Catopyrenium cinereum* Pers.; auf Erde bei Exploits, E. 124; cum planta europaea habitu congruit, perithecium basi incoloratum, sporae 0·018—21 mm lg., 0·006 mm lat.

341. *Lithoicea cataleptoides* Nyl., Arn. Jura Nr. 478, Tirol XXX., p. 387, Nr. 675, exs. Arn. 1133; auf Gestein bei Grand Lake, 1419: thallus pallide fuscescens, areolatorimulosus, apoth. regulariter thallo tecta, ex areolis prominula, sporae amplae, 0·024—27, rarius 30 mm lg., 0·012—15 mm lat.

342. *Amphoridium dolomiticum* Mass., Arn. Jura Nr. 508, Verruc. integra Nyl., auf Steinen bei Goose Arm, 725: thallus tenuis

albescens, apoth. parva apice prominentia, perithec. integrum, sporae amplae, 0·030—32 mm lg., 0·015—18 mm lat.; — ebenso bei Irish Town, 771, a.

343. *V. rupestris* Schrad., Arn. Jura, Nr. 492, Mudd man. p. 291, Verr. muralis Ach.; auf Gestein bei Johns Beach, 591: pl. minus evoluta, sporae speciei, 0·021 mm lg., 0·012—14 mm lat.: — bei Chimney Cove, 665: thallus albescens, apoth. numerosa, emersa, mediocria, perithec. dimidiat., sporae 0·018 mm lg., 0·010 mm lat.

344. *V. amylacea* Hepp, Arn. Jura Nr. 493: an Kalkfelsen bei Goose Arm, 738: thallus albescens, subfarinosus, apoth. parva, parte superiore e thallo prominentia, sporae oblongae, 0·017 mm lg., 0·006 mm lat.

345. *V. chlorotica* Ach., Arn. Tirol XXX. p. 387, Nr. 683, auf Steinen bei Goose Arm., 725, a: thallus gelatinosus, olivaceoviridis, apoth. prominentia, perithec. dimidiatum, sporae oblongae, 0·021—24 mm lg., 0·009—12 mm lat.; — ebenso bei Lark Harbour, 381, 1429.

346. *V. pachyderma* Arn., Tirol (1872), V. pissina Nyl. (1881), Arn. Tirol XXX. p. 387, Nr. 1003; steril an Felsen bei Lark Harbour, 589: thallus effusus, laevis, fere coriaceus, atroviridis, nitidus, stratus corticalis parenchymaticus nec k nec ac. nitr. coloratus, gonidia luteoviridia, minora, 0·009—11 mm lg., 0·006 mm lat.

347. *V. aquatilis* Mudd man. p. 285, t. 5 Fig. 121, Arn. Tirol XXX. p. 387, Nr. 1004, exs. Arn. 1566, b, Monac. 486: auf Gestein bei Goose Arm, 727: planta nigricans, thallus crassiusculus, apoth. parva, fere punctiformia, emergentia, sporae ellipsoideae, non raro cum guttula, 0·008—9 mm lat.

348. *Verrucaria papillosa* Fl., Koerb. syst. p. 350, Arn. Jura, Nr. 499; auf Steinen bei Clarks Brook, 150, 151, 152; bei Davis Cove, 648, 653; Johns Beach, 427; Middle Arm, 1010, 1012; Halfway Point, 541, 660; Coal River, 639, a; River Head, 896, d: thallus tenuis, effusus, sordide viridulus, fuscidulus, fere nigricans, apoth. parva, emersa, gregaria, perithec. dimidiatum, sporae oblongae, 0·018—22 mm lg., 0·005—6 mm lat., octonae.

Variat thallo sat tenui fusconigricante, apotheciis minoribus, sporis paullo brevioribus, 0·016 mm lg., 0·006—7 mm lat., auf Gestein bei Chimney Cove, 656; Johns Beach, 259.

Variat sporis nonnihil longioribus, 0·027—30 mm lg., 0·009—12 mm lat.; auf Steinen bei Wild Cove, mit Rhizocarpon excentricum, 258 (comp. Arn. in Flora 1882 p. 140, Nr. 9, München, 1891, Nr. 366).

F. acrotella Ach., Arn. Jura, Nr. 499, München, Nr. 366, auf Steinen bei Johns Beach, 812: thallus subnullus, sporae 0·015—16 mm lg., 0·006 mm lat.; — bei Coal River, 639: sporae 0·018 mm lg., 0·007 mm lat.

349. *V. brachyspora* Arn. Jura Nr. 647, München Nr. 368, Tirol XXX. p. 387. Nr. 1005; auf Steinen bei Middle Arm, 1011:

habitus Verr. papillosae. thallus macula albescente indicatus, perithec. dimidiatum, sporae ovales, 0·015 mm lg., 0·008—9 mm lat.

350. *V. dolosa* Hepp, Arn. Jura Nr. 501, München Nr. 369; auf Steinen bei Leading Tickles, 230: thallus subnullus, apoth. minora quam apud V. papillosam, sporae tenues, 0·014 mm lg., 0·0045 mm lat.; — bei Frenchmans Cove, 359: sporae 0·015 mm lg., 0·005—6 mm lat.

351. *Verrucaria nigricolor* Arn. (n. spec.): an Rinde bei Middle Arm, 723: habitus Arthopyreniae rhypontae, thallus maculas maiores format nigricantes, apoth. numerosa, parva, emersa, perithec. dimidiatum, paraphyses indistinctae, sporae incol., simplices, amplae, 0·024—27 mm lg., 0·012—15 mm lat.

352. *Thelidium papulare* Fr., Arn. Jura Nr. 512, Tirol XXX. p. 388, Nr. 715; auf Gestein bei Coal River, 595, a: thallus tenuis, leviter rimulosus, fuscidulo albescens, apoth. maiora. emersa, perithec. crassum, dimidiatum, sporae incol., latae, 3 septatae, non raro cum 4 guttulis, 0·042—45 mm lg., 0·015—18 mm lat.; — bei Rope Cove. 239: apothecia minus emersa, e thallo tenuiter rimuloso, pallide cervinulo emergentia. perithec. dimidiatum, sporae 3 septat., 0·036— rarius 52 mm lg., 0·015—18 mm lat.

353. *Th. olivaceum* Fr., Arn. Jura Nr. 519, Verr. pseudolivacea Nyl., Hue Add. p. 287; auf Gestein bei Pleasant Cove, 181: thallus fuscescens, continuus, apoth. parva, emersa, sporae incol., 1 septatae, 0·015—18 mm lg., 0·008—9 mm lat.

354. *Th. absconditum* Kplh., Arn. Jura Nr. 517; an Steinen bei Johns Beach, 243; habitus Verruc. papillosae, apoth. minuta. punctiformia, emergentia, sporae incol., 1 septat., 0·021—24 mm lg., 0·012—15 mm lat.

Nonnihil differt Thelidium prope Wild Cove, 632, collectum: apoth. paullo maiora, emergentia, sporae 1 septat., 0·030 mm lg., 0·015 mm lat.

355. *Th. acrotellum* Arn. Jura Nr. 520, München Nr. 378; auf Steinen bei Little Harbour. 604: habitus Verr. papillosae, thallus sat tenuis, sordide lutescens, sporae ovales, simplices et 1 septat. cum 2 guttulis maioribus, 0·015 mm lg., 0·009 mm lat.

Variat apotheciis minoribus, punctiformibus, sporis autem maioribus, 0·018—22 mm lg., 0·008—9 mm lat., 8 in ascis dilatatis, auf Steinen bei Johns Beach, 379.

356. *Sporodictyon theleodes* Somft., Arn. Labrador, 1896 p. 17, Nr. 123; an Schieferfelsen bei Middle Arm, 307: omnino cum planta labradorica convenit.

357. *Sphaeromphale fissa* Tayl., Arn. Tirol XXX. p. 386, Nr. 670, Wainio Adjum. p. 166; auf Gestein bei Coal River. 652; pl. nigricans, thallus rimulosus, apoth. semigloboso emersa, gonidia hymenialia viridula, orbicularia, 0·004 mm lat., sporae incolores, fuscidulae, obtusae, 7 septat. et murales, 0·036 mm lg., 0·015 mm lat.; — auf Steinen bei Grand Lake, 1417: thallus fusconigricans, gelatinosus, laevis, apoth. minora semiglobosoemersa,

gonidia hymenialia numerosa, luteoviridia. sphaerica. 0·003—4 mm lat., sporae fuscae, murales, minute cellulosae, 0·039—42 mm lg., 0·015 mm lat.

358. *Polyblastia verrucosa* Ach. f. Hegetschweileri Naeg. apud Hepp 446, Arn. Tirol XVII. p. 569, XVIII. p. 261; auf Schiefergestein bei Middle Arm, 329: thallus sordide albescens. granulatus, K —, apothecia thalli granulis circumclusa, apice prominentia, perithec. integrum, hym. absque gonidiis hymen., sporae incol., latae, 7 septat. et polyblastae, cellulis maioribus. 0·030—34 mm lg., 0·015—16 mm lat.

359. *P. albida* Arn. Jura Nr. 526, Tirol XXX. p. 389, Nr. 731; an Kalkfelsen bei Goose Arm, 733, 733, c: thallus effusus, albescens. apoth. minora, immersa, apice prominentia, numerosa, hymenium absque gonidiis hymen., sporae incol., 3 septat., demum 5—7 septat. et polyblastae, 0·030 mm lg., 0·015 mm lat., 8 in ascis latis.

360. *Sagedia carpinea* Pers., Arn. Jura Nr. 561; an Rinde bei Johns Beach, 1017: thallus leprosulus, viridulus, parum evolutus. apoth. minuta, perithec. nonnihil atrocaerulescens, K —, paraph. capillares, sporae fusiformes, 3 septat., 0·015 mm lg., 0·03 mm. lat., 8 in ascis cylindricis; — ebenso bei Grand Lake, 341.

249. *Arthopyrenia cinereopruinosa* Schaer., var. vel propter sporas nonnihil maiores et latiores species propria; habitu cum typo congruit; an Rinde bei Middle Arm, 508: thallus macula albescente indicatus, sporae incol., 1 septat., apoth. sat parva, dispersa, paraph. distinctae, medio leviter constrictae, non raro cum 2—3 guttulis maioribus, 0·021 mm lg., 0·008—9 mm. lat.; — ebenso bei Lark Harbour neben Biatora concinna, 516: sporae 0·024 mm lg., 0·010 mm lat., 8 in ascis latis, basi dilatatis; — bei Irishtown gesellig mit Arthonia dispersa, 60: paraph. distinctae, sporae 0·018—24 mm lg., 0·007—0·009 mm lat.

361. *Thelocarpon*; auf dem Thallus von Thelidium acrotellum var. bei Johns Beach, 379: apoth. minutissima, citrina, sat dispersa, medio impressa, quasi perforata, sporae oblongae. 0·007—8 mm lg., 0·003—4 mm lat., plures in asco. Dieses wahrscheinlich neue Thelocarpon steht dem Th. collapsulum und vicinellum am nächsten; eine genauere Bestimmung ist, da auf dem Steine nur drei Apothecien vorhanden sind, nicht möglich. Th. superellum hat grössere Sporen, Th. Herteri grössere Apothecien und Th. subcylindricum Arn. andersgestaltete Apothecien; comp. Nyl. Hue Add. p. 265. Rehm in Hedwigia 1891, Heft 1.

362. *Leptogium chloromelum* Sw. (1806), Brebissonii Mtg. (1840), ruginosum Duf. (1850), Kplhbr. Geschichte 1869, p. 540, 610, Nyl. syn. p. 428. Hue lich. exot. p. 27, Crombie brit. 1894, p. 74; an Rinde bei Wild Cove, E. 92: thallus fuscoplumbeus, lobatus. lobi undulati, parte centrali minute furfuracei, versus marginem laeves, maiores et minores, apoth. concava fuscorufa. margine furfuraceogranulosa, epith. fuscesc., sporae late subfusiformes, 3 septat. cum nonnullis guttulis. 0·027 mm lg., 0·012—14 mm lat.

363. *Leptogium intermedium* Arn. Jura Nr. 590, Homodium subtile (Schrad.) Nyl. Paris. 1896, p. 18; var. videtur, an Betula Rinde bei Middle Arm, 722: thallus nigrofuscus, quasi in maculas parvas et discretas diffractus, margine hic inde minute lobatus, apoth. perminuta, rara, rufofusca, epithec. fuscescens, sporae incol., obtuse subfusiformes, 5 septat. et polyblastae, 0·021 mm lg., 0·012 mm lat., octonae.

364. *Lecidea intumescens* Floerke, Arn. Jura Nr. 292, Bitter, Jahrb. f. wissensch. Bot., 33, Heft 1, p. 104, parasitisch auf dem Thallus der Lecanora sordida auf Steinen bei Chimney Cove, 702, 702, b. gesellig mit Aspicilia gibbosa Ach., Th. Fries, Lecidea lactea (auf deren Thallus Tichothecium pygmaeum verbreitet ist) und Rhizoc. geographicum.

365. *Nesolechia punctum* Mass., Zopf, Untersuchungen über die durch parasitische Pilze hervorgebrachten Krankheiten der Flechten, 1898, p. 251 [11]; auf den Thallus-Blättchen der Clad. digitata f. brachytes bei Sandy Point, 156.

366. *Arthopyrenia lichenum* Arn. Jura Nr. 625, München Nr. 441; auf dem Thallus der Verruc. papillosa bei Clarks Brook, 152: apoth. minutissima, punctiformia, paraph. deficient., sporae incol., 1 septat., 0·012 mm lg., 0·004 mm lat., 8 in ascis elongatis, medio parum inflatis, ascis 0·060 mm lg., 0·009 mm latis; — ebenso bei Lark Harbour auf Verruc. chlorotica, 381: sporae elongato oblongae, 0·015 mm lg., 0·003 mm lat., 8 in ascis oblongis, basi nonnihil dilatatis, 0·036 mm lg., 0·010 mm latis.

367. *Lichenosticta podetiicola*, Zopf, Untersuchungen, 1898, p. 263 [23]; an den Podetien der Clad. gracilis f. hybrida bei Riverhead, 202, und der Clad. cornuta L. bei Clode Sound, 271.

Odontites pratensis.

Von **Dr. Vinc. v. Borbás** (Budapest).

Aus dem deutschen Florengebiete sah ich ausser *Odontites litoralis* Fries noch die kurzbracteische *Od. odontites* L. sub *Euphrasia* (*Euphrasia serotina* Lam.) und die langbracteische *Euphr.* oder „*O. verna*“ Autor. Letztere ist aber gewiss nicht die typische südliche *O. verna* Bell. Append. ad Fl. Pedem. p. 33. 1792 sub *Euphrasia*, vielmehr ist sie eine mehr continentale Varietät derselben.

Od. pratensis differt ab *O. verna* bracteis paulo minoribus: inferioribus flore fere duplo longioribus, superioribus florem circiter aequantibus aut paulo superantibus, calyce fructifero autem paulo longioribus, in apice racemi breviter comosis, foliis paulo angustioribus, caule ramosiore, calyce paulo minore etc., ab *O. stenodonta* caule simpliciore, humiliore romigero, haud interfoliato, foliis minus acuminatis, inter inflorescentiam terminalem et ramos summos foliis absque flore nullis interjectis, calyce fructuque paulo maiore, ab *O. odontitide* demum iam longius distat: caule haud interfoliato, bracteis calycisque dentibus magis elongatis, his angustioribus, foliis paulo latioribus, minus acuminatis, calyce maiore."

„Capsula calycis longitudinem paulo superat, oblonga, apice rotundata." Man vergleiche ferner meine Abhandlung: De speciebus Odontitidum Hungariae." in Természetrajzi füzetek 1898.

Od. pratensis ist eigentlich eine Mittelform zwischen *O. verna* und *O. odontites* L. α, auch nimmt sie geographisch gewissermassen eine Mittelstellung zwischen beiden ein. In den deutschen Floren wird sie öfters als *Euphrasia verna* angeführt. Da sie aber, wenn auch nicht sehr beträchtlich, von *O. verna* verschieden ist, so suchte ich in den deutschen floristischen Werken nach, wo sie beschrieben und benannt ist.

Ich fand nun in Wirtgen's Fl. der preuss. Rheinprovinz, 1857. p. 337 bei *Euphr. odontites* zwei Varietäten unterschieden:

„α) pratensis, Deckbl. länger als die Blüten; auf feuchten Wiesen;

β) arvensis, Deckbl. kürzer als die Blüten; auf Saatfeldern Juni b. Aug."

Diese Beschreibung entspricht zwar unseren jetzigen Wünschen in vollem Masse nicht, besonders bei einer saisondimorphe Formen aufweisenden Gattung, da aber in Deutschland aus dieser Verwandtschaft nur eine langbracteische und eine kurzbracteische Form bekannt ist, so kann man kaum zweifeln, dass hier die langbracteische die α) *pratensis*, — die kurzbracteische aber die β) *arvensis* ist.

Od. verna var. *macrocarpa* Waisb! ist auch eine langbracteische Form, obwohl die Bracteen etwas kürzer sind, als bei der typischen *O. verna*, welche ich aus Österreich-Ungarn nur aus Croatien, Krain (Adelsberg) und Tirol (Val di Ledro) gesehen habe. Diese *O. macrocarpa* ist aber eigentlich auch nur eine schmalblättrige Form der *O. verna*, ist auch eine Mittelform zwischen *O. odontites* und *O. verna*, also von der obigen deutschen Mittelform (α *pratensis* Wirtg.) gar nicht verschieden, und so musste ich sie vereinigen, und die ältere Benennung (*O. pratensis*) voranstellen.

O. macrocarpa ist aber auch in Betreff der Blütezeit intermediär, und keineswegs eine ausschliesslich „präästivale Form", wie Dr. Waisb. in der „Oesterr. Botanischen Zeitung", 1899, S. 187 angibt. Ich fand im Sept. 1894 bei Récse (Zala), Sept. 1873 aber bei St. Georg im Pressburger Comitat auf nassen Wiesen, wie es Wirtgen angibt, mit *O. macrocarpa* ganz identische Exemplare, welche, man konnte denken, postästive Formen, keine Interfoliation hatten. Nur bei Gösfa (Sept. 1882) fand ich Exemplare der *O. macrocarpa* mit schwacher Interfoliation. Ich zweifle nicht, dass man im September auch bei Redlschlag, am Originalstandorte der *O. macrocarpa* Waisb., solche Exemplare mit Interfoliation finden wird. Ich wollte meine im September gesammelten Exemplare als eine *O. Pannonica* beschreiben, da ich sie aber im Sept. auch ohne Interfoliation fand, so fasste ich *O. pratensis* (*O. macrocarpa*) ganz richtig für eine Form auf, welche von Juni, Juli bis Sept. blüht, deren frühere Exemplare unverzweigt oder wenig verzweigt, die späteren aber stark verzweigt sind, aber doch ohne oder mit Interfoliation. So blühte *O. odontites* bei den Rajecer Thermen Juli—Aug. 1898 auch mit oder ohne Interfoliation. Das *O. macrocarpa* in einer Höhe von 700 - 800 m. s. m. in den Saaten vorkommt, kann kein Unterschied sein gegenüber der *O. pratensis*, welche in unteren Regionen auf nassen Wiesen wächst.

Ich bemerke endlich, dass bei Lamarck l. c. keine var. *albiflora* benannt ist, und dass *O. villosula* Schur mit *O. rubra* Gilib. (Fl. Lithuan. II. 1781. 126. Exerc. physol. 1792. 127! ob „folia floralia minora“, jun., jul., aug.) identisch ist.

Beiträge zur Kenntniss der Gattung *Capsella.*

Von Dr. **Jos. Murr** (Trient).

(Mit Tafel IV.)

(Schluss.[1])

Nun zur Sortirung der *procumbens*-Formen des Trentino!

Ich schicke hier eine Bemerkung Gelmi's voraus, dass in hiesiger Gegend, z. B. am Doss di Trento, je nach den Witterungsverhältnissen und Jahrgängen an einer Stelle sehr verschiedene Formen auftreten, die als gemeinsames Merkmal durchgehends mehr weniger flaumhaarige Stengel und kahle oder fast kahle Blätter aufweisen, also in keinem Falle vollständig genau auf die von Jordan (mit gutem Recht) aufgestellten Subspecies passen, da dieselben entweder kurzweg als „kahl“ oder als „flaumhaarig“ bezeichnet werden, wobei übrigens die Ursache der Discrepanz auch in einer Ungenauigkeit der Jordan'schen Beschreibungen liegen kann. Wir unterscheiden hiemit, abgesehen von den oben erwähnten vereinzelten subtypischen Exemplaren, für das Trentino vorläufig folgende Formen der *Hutchinsia procumbens* (L.) Desv.[2]).

1. *H. diffusa* Jord. (Stengel ausgebreitet, niederliegend, aufsteigend; Blätter 3—5lappig; Schötchen vorne gestutzt, fast ausgerandet). In annähernder Ausbildung unter dem Fort Civezzano (s. o.) von Gelmi und mir gesammelt.

2. *H. speluncarum* Jord. (Stengel aufsteigend, Pflanze feinflaumig; Blätter dunkelgrün, die unteren eiförmig-ganzrandig oder dreilappig mit sehr vergrössertem Endlappen; Schötchen breit-eiförmig in langen, lockeren Trauben mit langen, aufgerichteten Stielen). Diese Form ist die verbreitetste von allen, aber bei uns vielfach

---

[1]) Vgl. Nr. 5, S. 168.

[2]) Man vergl. über diese Formen Rouy et Foucaud Flore de France II, p. 91 f. (s. Noccaea).

nur in annähernder Ausbildung vorkommend[1]). Typisch besitze ich sie von Vela bei Trient mit Uebergängen zu *H. pauciflora* Bert.; ganz ebenso tritt die Form im Val Vestino (Porta) und in Contrin und Udai im Fassathal (leg. Facchini) auf: von letzterem Standorte erliegt im Herbare Gelmi's ein besonders schönes, allerdings schmalfrüchtiges Exemplar der *H. speluncarum* Jord., mit den für diese Form wie für *H. pauciflora* Bert. charakteristischen langen, fast aufrechten Fruchtstielen (vgl. Gelmi Prospetto p. 20: Tengo esemplari [della „*C. pauciflora* Koch."] raccolti da Facchini ad Udai in Fassa forniti di siliquette oblunghe e non subrotonde).

3. *H. Prostii* Jord. (Pflanze kahl, ausgebreitet aufsteigend; Blätter freudig grün, ganzrandig oder dreilappig mit sehr vergrössertem Endlappen; Schötchen breit eiförmig, in kurzen, lockeren Doldentrauben, Fruchtstiele wagrecht abstehend). Diese Form war letztes Jahr am Doss di Trento die zahlreichste, zeigte aber vielfach stark verlängerte (bis 5 cm lange) Trauben nach Art der *H. speluncarum* Jord., wobei aber die Fruchtstiele stets wagrecht abstehend blieben.

4. *H. Revelieri* Jord. (Pflanze sehr klein, aufrecht; Blätter alle ganzrandig, eiförmig; Schötchen fast rund; Fruchtstand kurz, gedrängt mit kurzen Stielen). Neben der annähernden *H. Prostii* Jord. am Grunde der oben erwähnten Höhle auf der Westseite des Doss di Trento einen dichten Polster bildend.

Hutchinsia pauciflora Bert. hat augenscheinlich von den Subsp. *H. speluncarum* Jord. und *H. Revelieri* Jord. der *H. procumbens* (L.) Desv. ihren Ursprung genommen. Von letzterer hat sie die breiten, rundlichen (dabei, wie Alpenpflanzen überhaupt oft, vergrösserte) Schötchen und die armblütige Inflorescenz, von ersterer die verlängerten, aufrechten Fruchtstiele; in den Blatttheilen stimmen alle drei Formen überein.

Nachtrag.

Zu *C. Bursa* Moench *var. drabiformis* mh. und *var. cameliniformis mh.*: Die Schötchen beider Formen sind, was wohl schon aus den von mir gewählten Bezeichnungen, weniger deutlich aber aus den Beschreibungen und Abbildungen hervorgeht, wenig oder nicht zusammengedrückt, daher bei der ersteren Form ± walzlich-eiförmig, bei letzterer geradezu aufgeblasen, birnförmig.

C. rubella Reuter. Um Arco gemein, besonders massenhaft am Burghügel in den Olivenculturen; auch *C. gracilis* G. G. fand ich dortselbst, jedoch nur sehr vereinzelt in der Nähe des erzherzoglichen Schlosses.

---

[1]) Ich habe im letzten Herbste, ehevor ich die Flora von Rouy und Foucaud genauer benützen konnte, die Pflanze vom Doss di Trento durchweg unter der Bezeichnung *C. procumbens* Fr. subsp. *speluncarum* (Jord.) ausgegeben; es bezieht sich aber die Mehrzahl dieser Exemplare auf annähernde *Hutch. Prostii* Jord. und fast typische *H. Revelieri* Jord.

C. Gelmii mh. Diese Superform mit meist vollkommen entwickelten, an den Seitenwänden zum Theile etwas ausgeschweiften Schötchen, traf ich heuer mehrfach auf der Piazza del Vó.

Figuren-Erklärung.

(Tafel IV.)

Fig. 1—5 in natürlicher Grösse.
Fig. 1 und 2. *Hutchinsia Revelieri* Jord. (Doss di Trento).
Fig. 3. *H. speluncarum* Jord. (Vela bei Trient).
Fig. 4 und 5. *H. speluncarum* Jord. ad *H. paucifloram* Bert. vergens (Vela bei Trient).
Fig. I—VII. 3fach vergrössert.
Fig. I. *Capsella Bursa pastoris* var. *drabiformis* Murr.
Fig. II. *C. B. p.* var. *cameliniformis* Murr.
Fig. III. *C. gracilis* Gr. Godr.
Fig. IV. *C. Gelmii* Murr.
Fig. V. *C. pseudo-rubella* Murr.
Fig. VI. *C. rubella* Reut.
Fig. VII. *C. Bursa pastoris* Moench.

Personal-Nachrichten.

Die Akademie der Wissenschaften in Wien hat Prof. Dr. S. Schwendener in Berlin zum corr. Mitgliede gewählt.

Die Berliner Akademie der Wissenschaften hat Prof. Dr. J. Wiesner in Wien und Prof. Dr. G. Haberlandt in Graz zu corr. Mitgliedern erwählt.

Prof. Dr. O. Drude in Dresden wurde der Titel eines geh. Hofrathes verliehen.

Der bekannte Verfasser der „Excursionsflora der Schweiz“ A. Gremli ist in Kreuzlingen bei Constanz gestorben.

Inhalt der Juli-Nummer: Murbeck S., Zwei neue tibetanische Gentianen aus der Sect. *Comastoma.* S. 241. — Zahlbruckner A., Neue und seltene Flechten aus Istrien. S. 245. — Steiner J., Flechten aus Armenien und dem Kaukasus. S. 248. — Keissler K. v., Phänologische Notizen über den Jänner und Februar 1899. S. 254. — Folgner V., Beiträge zur Kenntniss der Entwicklungsgeschichte einiger Süsswasser-Peridineen. S. 257. — Degen A. v., *Ranunculus millefoliatus* und *R. garganicus.* S. 261. — Fritsch K., Bemerkung hiezu. S. 263. — Schulze M., Nachträge zu „Die Orchidaceen Deutschlands etc.“. III. S. 263. — Arnold F., Lichenologische Fragmente. S. 270. — Borbás V. v., *Odontites pratensis.* S. 275. — Murr J., Beiträge zur Kenntniss der Gattung *Capsella.* S. 279. — Personal-Nachrichten. S. 279.

Redacteur: Prof. Dr. **R. v. Wettstein**, Wien, 3/3, Rennweg 14.

Verantwortlicher Redacteur: **J. Dörfler**, Wien, III., Barichgasse 36.

Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

Die **„Oesterreichische botanische Zeitschrift“** erscheint am Ersten eines jeden Monats und kostet ganzjährig 16 Mark.

Zu herabgesetzten Preisen sind noch folgende Jahrgänge der Zeitschrift zu haben: II und III à 2 Mark, X—XII und XIV—XXX à 4 Mark, XXXI—XLI à 10 Mark.

Exemplare, die frei durch die Post expedirt werden sollen, sind mittelst Postanweisung direct bei der Administration in Wien, I., Barbaragasse 2 (Firma Carl Gerold's Sohn), zu pränumeriren.

Einzelne Nummern, soweit noch vorräthig, à 2 Mark.

Ankündigungen werden mit 30 Pfennigen für die durchlaufende Petitzeile berechnet.

INSERATE.

Der Gefertigte bereitet eine neue Auflage seines

Botaniker-Adressbuches

(Botanist's Directory. — Almanach des Botanistes.)

vor und ersucht höflichst um Mittheilung von Botaniker-Adressen, sowie Adress-Aenderungen.

Kurze Mittheilungen werden auf **Ansichts-Postkarte** erbeten.

Der neue Katalog der **Wiener Botanischen Tauschanstalt**, umfassend 5000 Arten Herbarpflanzen, wird gegen Zuadressirung von **zwei Ansichts-Postkarten** franco versendet.

J. Dörfler,
III., Barichgasse 36, **Wien.**

Verlag von Arthur Felix in Leipzig.

Revisio

generum plantarum

vascularium omnium atque cellularium multarum secundum
leges nomenclaturae internationales
cum
enumeratione
plantarum exoticarum
in
itinere mundi collectarum.
Mit Erläuterungen
(Texte en part français; partly english text)
von
Dr. Otto Kuntze,
ordentlichem, ausländischem und Ehren-Mitgliede mehrerer gelehrter Gesellschaften.

Pars I u. II.
In gr. 8⁰. 73½ Bogen. 1891. Zwei Bände. Preis 40 Mk.
Pars III I.
In gr. 8⁰. 17 Bogen. 1893. Preis 10 Mk.
Pars III II. (Schluss.)
In gr. 8⁰. 784 Seiten. Brosch. Preis: 28 Mk.

* * *

Wir kaufen die Jahrgänge 1851, 1854, 1855, 1856, 1857, 1858, 1859, 1863 der „Oesterreichischen botanischen Zeitschrift“ und erbitten Anträge.

Carl Gerold's Sohn
Wien, I., Barbaragasse 2.

ÖSTERREICHISCHE
BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.

Herausgegeben und redigirt von **Dr. Richard R. v. Wettstein,**
Professor an der k. k. Universität in Wien.

Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

XLIX. Jahrgang, N^o. 8. Wien, August 1899.

Ueber einen androgynen Fichtenzapfen.

Von **Dr. Karl von Keissler** (Wien).

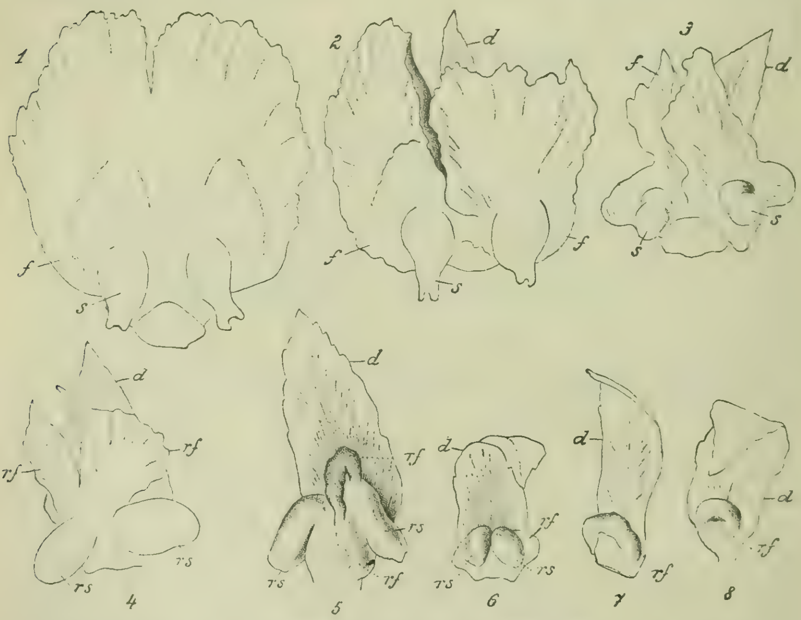
Durch Herrn Prof. von Wettstein wurde ich auf einen androgynen Fichtenzapfen aufmerksam gemacht, der sich an einer der Fichten im Wiener botanischen Garten entwickelt hatte. Derselbe wuchs ungefähr an der Grenze zwischen jenen Stellen, wo an dem Baume männliche und weibliche Zapfen auftraten. Das Eigenthümliche an diesem androgynen Zapfen war der Umstand, dass er im Gegensatze zu den bis jetzt beobachteten Fällen an der Basis rein weiblich war, nach oben zu aber von einem Schopfe von Staubblättern gekrönt wurde. Bei nahezu allen bisher bekannt gewordenen androgynen Coniferenzapfen[1]) verhielt sich nämlich die Sache so, dass die unteren Partien derselben stets männlich, die oberen hingegen weiblich waren. Man hat diese Vorkommnisse als Stütze für die Eichler'sche Anschauung über die Coniferenblüte, nach welcher, wie bekannt, der ganze weibliche Zapfen als eine einzige Blüte mit zahlreichen Carpiden anzusehen ist, herangezogen und gesagt: Denkt man sich die Achse derartiger androgyner Zapfen staucht, so bekommt man genau das Bild einer Angiospermenblüte (im äusseren Kreise die männlichen, im inneren die weiblichen Geschlechtsorgane), wobei man weiters annehmen könnte, dass das Perianth der Angiospermenblüte aus der Umwandlung der am Grunde der Coniferenzapfen befindlichen sterilen Schuppen hervorgegangen ist.

Man könnte vielleicht, da es mir nicht beifällt, gegen die in vieler Hinsicht so befriedigende Eichler'sche Theorie anzukämpfen, in dem mir vorliegenden Falle, um nicht immer bloss Anknüpfungspunkte an die Angiospermen (als höher entwickeltere Formen) in's

---

[1]) So weit mir bekannt, citirt nur Bail („Ueber androgyne Blütenstände bei solchen Monöcisten und Diöcisten, bei denen Trennung der Blütenstände Regel ist" in d. Schrift d. kön. phys.-ökon. Gesellsch. zu Königsberg, X, 1869, Abh. p. 195—196, XI, 1870, Abh. p. 117) einen Fall (u. zw. gerade bei der Fichte), wo bei androgynen Zapfen Staubblätter am Grunde und an der Spitze oder am Grunde, in der Mitte und an der Spitze neben den die Hauptmasse bildenden weiblichen Phyllomen eingestreut waren.

Auge zu fassen, eine Analogie bei den Pteridophyten suchen, von denen ja doch die Coniferen phylogenetisch abgeleitet werden. Ich denke hierbei an die Art und Weise, wie in manchen Fällen die Micro- und Macrosporangien der Pteridophyten angeordnet zu sein pflegen. So findet man, dass bei der Gattung *Isoëtes* die Macrosporangien, deren Sporen bekanntlich weibliche Prothallien zur Entwicklung bringen, stets in der Achsel der äusseren (demnach unteren), die Microsporangien, aus deren Sporen männliche Prothallien hervorgehen, stets in der Achsel der inneren (also oberen) Blätter gebildet werden. Desgleichen kommt es auch bei der Gattung *Selaginella* häufig vor, dass die Macrosporangien in der Achsel der unteren, die Microsporangien in der Achsel der oberen Blätter angelegt werden.



d = Deckschuppe, *f* = Fruchtschuppe, *rf* = Rudimente der Fruchtschuppe, *s* = Samenanlage, *rs* = Rudimente derselben. — Fig. 1—8 ca. 10mal vergr.

Bei genauerer Untersuchung des in Rede stehenden androgynen Zapfens stellte sich heraus, dass an der Grenze zwischen dem weiblichen und dem männlichen Theil desselben verschiedene Zwischengebilde vorhanden sind. Von besonderem Interesse erscheinen hiervon die Uebergangsformen des normalen Fruchtblattes in die sterile Deckschuppe, die meines Wissens bei *Picea excelsa* (Poir.) Lk. bisher nicht beschrieben sind, während Uebergangsformen der Staubblätter in Deckschuppen, welche die Homologie des Staubblattes mit der Deckschuppe erweisen, schon mehrfach angegeben wurden[1]).

Was nun diese Uebergangsformen des normalen Fruchtblattes in die sterile Deckschuppe anbelangt, so zeigen sich zunächst gegenüber dem normalen Carpid, wie es in Fig. 1 abgebildet ist, Formen, bei denen die Fruchtschuppe an Grösse verliert und eine Neigung zur Zweitheilung aufweist (Fig. 2); diese Reduction in Verbindung mit Zweitheilung greift dann weiter um sich, wie in Fig. 3, besonders aber in Fig. 4 zu sehen ist, an der überdies noch das eine auffällt, dass die „Samenknospen“ zwar relativ gross sind, dabei aber ihre eigentliche Form und Structur schon nahezu ganz eingebüsst haben. In Fig. 5 bemerkt man von der Fruchtschuppe nur mehr einen einzigen medianen, im Vergleiche zur Deckschuppe an Grösse verschwindenden, nach unten zu in eine polsterartige Anschwellung ausgehenden Lappen, der noch die für die Fruchtschuppe charakteristische Rothfärbung besitzt; links und rechts hiervon deuten zwei Wülste die Rudimente der Samenknospen an. In Fig. 6 ist von der Fruchtschuppe nur mehr ein röthlich gefärbter, kleiner Gewebepolster mit zwei kleinen Höckern als letzte Andeutungen der Ovula wahrzunehmen; ferner tritt bereits die für das Staubblatt typische Krümmung der Spitze der sonst geraden Deckschuppe[2]) nach aufwärts ein. Endlich verschwinden auch die letzten Spuren der Samenanlagen (Fig. 6 und 7), der die Fruchtschuppe andeutende Gewebepolster tritt noch mehr zurück und verliert seine rothe Farbe, bis schliesslich die vollkommen sterile Deckschuppe zurückbleibt.

Meines Erachtens nach dürften sich die eben besprochenen Uebergangsformen ganz gut im Sinne der Eichler'schen Theorie deuten lassen, namentlich dann, wenn man auch hier, ähnlich wie früher, Beziehungen zu den Pteridophyten sucht. Fasst man nämlich mit Eichler die Deckschuppe als Carpid und die Fruchtschuppe als Ligularbildung der blattartigen Deckschuppe auf, so erinnert man sich unwillkürlich an die Ligularbildungen der Pteridophyten, wie sie bei der Gattung *Selaginella* (hier an den Blättern der fertilen und vegetativen Region) und bei *Isoëtes* (hier nur auf die Sporangien führenden Blätter beschränkt) auftreten.

In der That hat auch die Deckschuppe, wie sie etwa in Fig. 7 und 8 abgebildet ist, eine grosse Aehnlichkeit mit dem Tragblatt aus der fertilen Region einer *Selaginella*, das bekanntlich an der Basis eine kleine Ligula trägt. Aus dieser Ligularbildung nun kann man sich durch allmälige Grössenzunahme die Fruchtschuppe entstanden denken, was umsomehr an Wahrscheinlichkeit gewinnt, als gerade bei der Gattung *Selaginella* die Ligula oft sehr mächtig entwickelt ist und einen blattartigen Charakter annimmt.

---

[1]) Vgl. Dickson in Transact. of the Botan. Soc. of Edinburgh VI, 1860, p. 418, ebenso in Adansonia II, p. 657, und Stenzel in Nova Acta acad. leopold.-carol. 1876, Bd. XXXVIII, p. 291 (daselbst auch sehr hübsche diesbezügliche Abbildungen).

[2]) Wie schon früher erwähnt, sind Deckschuppe und Staubblatt homologe Gebilde.

Wenn man aber statt bei den Pteridophyten nach einer Analogie bei den Angiospermen sich umsieht, so wird man, glaube ich, zu jener Anschauung geleitet, von der Delpino ausgegangen ist, indem er die Fruchtschuppe für ein Verwachsungsproduct zweier stark entwickelter Placentarlappen der Carpide (= Deckschuppe) hält. Es kann auch nicht geleugnet werden, dass man, von diesem Gesichtspunkte ausgehend, bei Betrachtung von Fig. 6 den Eindruck bekommt, als ob an der Deckschuppe basal eine Art Placenta oder Samenträger gebildet ist, der links und rechts die ersten Andeutungen der Samenknospen zeigt. Durch üppige Entwicklung wäre sodann aus dieser Placenta die Fruchtschuppe hervorgegangen.

Zum Schlusse meiner Ausführungen erfülle ich eine angenehme Pflicht, wenn ich Herrn Prof. von Wettstein für die Ueberlassung des Untersuchungsmateriales und für einige freundliche Winke bestens danke.

Ueber das Artenrecht von *Senecio erraticus* Bertoloni und *S. barbaraeifolius* Krocker.

Von **Jos. B. Scholz**,
Oberlandesgerichts-Secretär in Marienwerder, Westpreussen.

(Mit 15 Figuren.)

Unter den Botanikern herrschen hinsichtlich der im Titel genannten beiden Arten grosse Meinungsverschiedenheiten. Die einen trennen *S. erraticus* streng von *S. barbaraeifolius*, die anderen vereinigen dieselben miteinander und halten sie für eine einzige Art. Zu dieser letzteren Auffassung hat sich zuerst Wimmer bekannt, dem sich später viele hervorragende andere Schriftsteller angeschlossen haben.

In neuester Zeit hat sich besonders Polák[1]) mit der Frage nach dem Artenrechte beider Pflanzen beschäftigt und ist zu der Ansicht gelangt, dass sie zwei vollkommen von einander verschiedene Arten darstellen. Ich selbst hatte mich ungefähr um dieselbe Zeit, angeregt durch den Formenreichthum der in den östlichen Provinzen vorkommenden, von mir als *S. barbaraeifolius* Krocker angesprochene Pflanzen, mit der Streitfrage vertraut gemacht, meine Untersuchungen indess eingestellt, weil mir weder die erforderliche, ausserordentlich schwer zu beschaffende Literatur, noch genügendes Vergleichsmaterial zur Verfügung standen.

Nachdem diese Hindernisse glücklich beseitigt worden waren, bin ich zu Ergebnissen gelangt, die in wesentlichen Punkten von denen Polák's abweichen.

Bekanntlich hat zuerst Wimmer den *S. erraticus* als Syn. zu *S. barbareaefolius* einbezogen.

v. Uechtritz[2]) bezweifelt das Vorkommen des echten *S. erraticus* in Westdeutschland, gibt aber der Bezeichnung Bertoloni's deshalb den Vorzug, weil nach seiner Meinung die vielfach in die Florenwerke übergegangene ältere Benennung *S. barbaraeifolius* ungenau ist; Krocker nämlich, der die Pflanze zwar bereits in seiner Flora silesiaca[1]) (1790) unterschieden hat, habe nur einen „*Senecio Barbareae foliis*".

---

[1]) Oest. Bot. Zeitschr. 1896, S. 168—172: „Ueber *Senecio erraticus* Bert.".
[2]) Oest. Bot. Zeitschr. 1871, S. 186: „Zur Flora Ungarns".

Dieser Ansicht trat A. v. Kerner[2]) mit Recht entgegen, indem er ausführte, dass die später allgemein übliche Bezeichnungsweise *S. barbareaefolius* ebenso gerechtfertigt ist, wie die aus *Aesculus Hippo Castanum* in *A. Hippocastanum.* Zudem meint Kerner, hat Krocker's Name den Vorzug, als man ganz genau weiss, welche Pflanzenart damit gemeint ist, was von Bertoloni's späterem Namen (1819) durchaus nicht so ausgemacht ist, als es v. Uechtritz darstellt.

Dass *S. barbaraeifolius* in Italien verbreitet ist, gibt Kerner zu, hebt indess hervor, dass von den italienischen Botanikern zwei nahe verwandte Formen unter dem Namen *S. erraticus* verstanden werden, wovon nur die eine mit dem im mittleren Europa weit verbreiteten *S. barbaraeifolius* identisch ist.

Bertoloni, der auf die Verschiedenheit seines *S. erraticus* von *S. aquaticus* Smith zuerst durch De Candolle aufmerksam gemacht wurde, hat die erste Beschreibung in seinem Werke: „Rariorum Italiae plantarum, Decas tertia, M. D. Pisis" 1810 veröffentlicht.

Da dasselbe seiner Seltenheit wegen schwer zu erlangen ist, so lasse ich die Beschreibung wortgetreu hier folgen:

Pag. 62/63.

„Radice patente, seminibus glabris, ramis divaricatis, foliis pinnato-lyratis, inciso-dentatis, inferiorum impari cordato-elliptico, maximo, obtusissimo, dentato.

Jacobaea vulgaris laciniata C. B. P. foliis ad raphanum
accedentibus minus hirsutis C. B. P. Bonann. Pamph.
tab. 159.

Perennis aut biennis. Sarzanae huc illuc erraticus, praecipue ad canaliculos campestres. Floret ab Augusto in hiemem.

Radix fusiformis, albida, brevissima, fibris lateralibus multis, crassiusculis et longis. Caulis teres, erectus, subflexuosus, striatus, etiam bicubitalis, firmus, basi saepe rubro-purpurascens, nunc ab imo ad summum, nunc superne tantum ramosus; ramis axillaribus, alternis, sparsis, divaricatis. Folia pinnato-lyrata; radicalia, et caulina inferiora foliolo impari maximo, cordato-elliptico, obtusissimo, superne aeque lato ac basi, nec angustato, undique dentato, foliolis lateralis remotis, admodum parvis, et fere ramentaceis, subdentatis; folia caulina amplexicaulia, superiora successive minora, foliolo impari majore, ovato, obtuso, lateralibus angustis remotis, subrectangulo patentibus, omnibus inciso dentatis. Folia floralia ramenta tunuia.

---

[1]) Fl. sil. Vol. II, S. 421.

[2]) Die Vegetationsverhältnisse des mittleren und östlichen Ungarns und angrenzenden Siebenbürgens. Oest. Bot. Zeitschr. 1871, S. 265 ff.

Flores terminales, cauli, et ramis, paniculato-subcorymbosi, lutei, radiantes, radio senescendo revoluto. Extimi pedunculi una, alterave bracteola lineari adspersi. Calyx subhemisphaericus, squamis linearibus, apice fuscis, vix calyculatus. Ligulae radiales apice tridentatae. Corollulae disci quinquefidae.

Semina glaberrima. Pappus sessilis, simplex, ad lentem scaber. Receptaculum nudum, alveolis insculptum. Herba vel glabra, vel flocculo albido, tenui, fugaci obducta; contrita raphanum olet.

> Maxime affinis Senecioni aquatico Smithii, quem possidemus e Parisiis a D. Loiseleur Deslongchamps. Differt praecipue et constanter foliorum inferiorum pinna impari maxima, cordato-elliptica, obtusissima, apice aeque lata ac basi, undique dentata, nec ovato-superne-angustata, subintegra: ramis magis divaricatis.
>
> De harum specierum diversitate nuperrime quotque certiorem me fecit in litteris Cl. Decandolle, qui nostram plantam siccam apud me vidit et viventem in Etruria observavit".

Von Wichtigkeit ist die Angabe eines Syn. am Eingange der Beschreibung. Bertoloni verweist nämlich auf: „Senecio vulgaris laciniata C. B. P. foliis ad raphanum accedentibus, minus hirsutis C. B. P.
Bonann. Pamp. tab. 159."

Wenn die eingehende Beschreibung Bertoloni's noch irgend welche Zweifel übrig liess, welche Pflanzenart er eigentlich gemeint hat, so werden sie durch die in dem ausserordentlich seltenen Florenwerke der Pamphysia Sicula auf Tafel 159 enthaltene Abbildung zerstreut. Dieses (auf 700 Tafeln in 4°) nach den hinterlassenen Manuscripten Cupani's durch Bonanni und Chiarelli vollendete Werk ist, wenn auch gedruckt, doch niemals vollständig im Buchhandel erschienen.

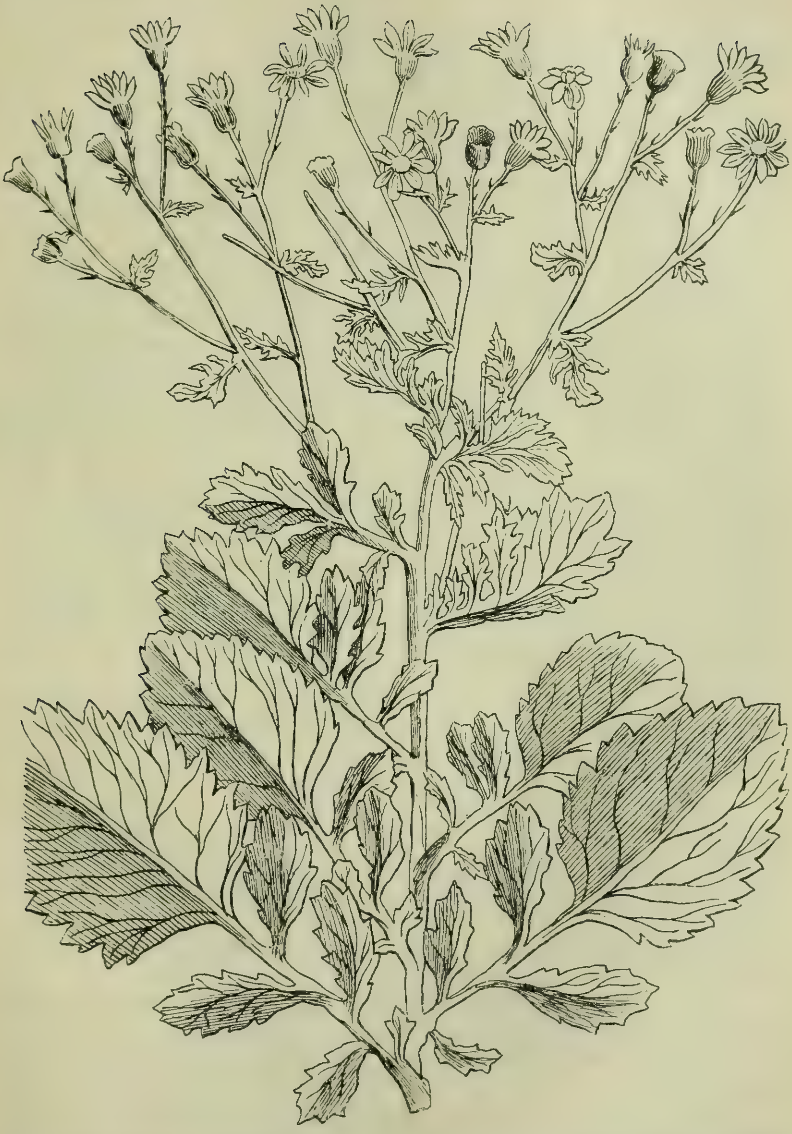
Es gibt davon nur etwa sieben unvollständige Bruchstücke in einigen Bibliotheken, nämlich:

a) 654 Tafeln in der Bibliothek des Jesuitenklosters in Palermo
b) 497 „ „ „ Biblioteca Communale „ „
c) 169 „ „ „ „ del R° Orto Botanico „ „
d) 658 „ „ „ Universitäts-Bibliothek „ Catania
e) 3 Bände „ „ Bibliothek der Biblioteca Communale daselbst
f) 414 Tafeln im Besitze der Familie Cupani
g) 155 „ in der Privatbibliothek d. Prof. Schouw in Kopenhagen.

Herr Prof. Dr. Baccarini in Catania war so liebenswürdig, mir zwei miteinander vollkommen übereinstimmende Durchzeichnungen der betreffenden Abbildung zu verschaffen.

Das Fragment des Pamph. Sic. in der Universitäts-Bibliothek ist wahrscheinlich eine Sammlung von Druckproben, die mit Bleistift numerirt sind. Der *S. erraticus* ist dort auf Tafel 166 mit der Bezeichnung: *Jacobea vulgaris laciniata* C. B. P. *Raphanifolio* C. B. P. var. *glabra* abgebildet.

In dem Fragmente dagegen, das in der Stadtbibliothek in Catania aufbewahrt wird und wenigstens die ersten 200 Tafeln mit



Jacobea vulgaris laciniata C. B. P. — Foliis ad Raphanum accedentibus, minus hirsutis C. B. P. var.

Fig. 1. Abdruck der Taf. 159 in Cupani Pamphys. Sic. (Exemplar der Stadtbibliothek in Catania).

Druck numerirt enthält. befindet sich auf Tafel 159 thatsächlich der *Senecio* mit der von Bertoloni angeführten Bezeichnung: *Jacobea vulgaris laciniata* C.B.P. foliis ad Raphanum u. s. w.

Des hohen Interesses wegen. das die Abbildung zur Beurtheilung der vorliegenden Frage bietet, habe ich die Tafel 159 des fast verschollenen Werkes in Fig. 1 wiedergegeben.

Eine Vergleichung mit der Originalbeschreibung ergibt eine vollkommene Uebereinstimmung in den wesentlichsten Unterscheidungsmerkmalen. Anscheinend fehlen der Pflanze die Grundblätter, was indess insofern ohne Belang ist, als sich deren Form aus den übrigen, jedenfalls dem untersten Stengeltheile angehörigen Blättern leicht bestimmen lässt.

Mutel hat in seiner Flore française (Paris 1834) auf Taf. XXIX, Fig. 239, ein Grundblatt des *Senecio erraticus* abgebildet. das ich in Fig. 3 dargestellt habe. Augenscheinlich passt es zwar nicht genau in den Rahmen der Abbildung Bonanni's. weil die beiden etwas spiessförmig vorgezogenen unteren Blattzipfel zu unvermittelt auftreten. Indessen stimmt diese Blattform recht gut mit der Beschreibung Bertoloni's überein und ist in Italien mit geringen Abänderungen weit verbreitet.

Was die den Früchten von Bertoloni zugeschriebene Behaarung betrifft, so sind die Achänen, worauf bereits Polák richtig hingewiesen hat. nicht kahl. sondern nur scheinbar kahl. Dass es Bertoloni mit diesem Unterscheidungsmerkmale nicht genau nahm, schliesst Polák daraus, dass B. das Achänium auch bei *Senecio Jacobaea* als „brevissime pilosolum, ut fere glaber appareat“ schildert, wiewohl die Behaarung des Mittelachäniums bei dieser Art schon mit unbewaffnetem Auge wahrnehmbar erscheint[1]).

Der Vollständigkeit halber halte ich es für geboten, die Beschreibung Krocker's in seiner Flora Silesiaca (Breslau 1790), Vol. II, 421—422, gleichfalls wortgetreu anzuführen.

„Nr. 1397. Senecio Barbareae foliis.

Senecio, foliis Barbareae inferioribus, longioribus, subpetiolatis, obcordatis, ad basim auricularum pari uno alterove provisis, seu pinnatis, extrema impare latissima, dentata, pinnis exiguis oppositis, inaequalibus, glabris, superioribus foliis laciniatis, Caule diffuso. ramoso, corollis revolutis.

Senecio foliis lineatis, pinnatis, pinnis dentatis extrema maxima. Hall. hist. helv. n. 62. p. 26.

An varietas Jacobaeae γ? Foliis inferioribus ovatis. serratis, reliquis pinnatis. Pollich. pal. n. 797.

An Jacobeae Barbareae instar laciniata. Loesl. pruss. 129 t. 35, absque dubio?

Radix biennis, ramosa, crassa. Caulis erectus, infra rubens, glaber, ut folia diffusus, ultra cubitum altus, angulosus. corymbosus, superius fere nudus, pubescens. Folia tomentosa. incano-viridio petiolata, pinnatifida. pinnis majoribus minores intermistae, pinnae majores angulosae. fere semipinnatae, dentatae, extrema maxima, subrotunda, superiora minora. laciniata, sessilia: uno verbo! folia exacte respondent Erysimo Barbareae. Flores corymbosi, terminales. Calyx viridis, glaber, gentis. Corollae radiatae, flavae, revolutae, luteae, ligulatae, centrales, tubulosae. Antherae, ut stigmata bifida, reflexa, ut styli flavae. Semina minima.

---

[1]) Polák a. a. O.

Crescit in silvis caeduis, dumetis, ruderatis. Floret Julio Augusto ♂.

Nähere Erläuterungen sind in den Anmerkungen I und II, S. 422, enthalten. Die Diagnosen sind durchweg scharf und lassen kaum eine verschiedenartige Auslegung zu.

Auch Krocker gibt ein Syn. an, während er zwei andere als muthmasslich zu seiner Pflanze gehörend, mit einem ? versieht. Das letzte Syn. *Jacobea Barbarea instar laciniata* überrascht durch die Uebereinstimmung der Benennung und bezieht sich auf die von Loesel in seiner 1703 veröffentlichten, aber bereits 1654 fertiggestellten Flora Prussica zu Nom. 33 ad pag. 129 abgebildeten preussischen Pflanze. Welche Gründe Krocker veranlasst haben, die Identität mit seiner Pflanze in Zweifel zu ziehen, soll später erörtert werden. Die Beschreibungen der fraglichen Pflanzen durch Bertoloni und Krocker weichen allerdings in mancher Beziehung voneinander ab. Inwieweit dies der Fall ist, ergibt die nachstehende Uebersicht.

Senecio

	erraticus Bertoloni	*barbaraeifolius* Krocker	
Stengel	aufrecht, etwas gebogen, stielrund, gestreift, am Grunde oft purpurroth, fast 2 Ellen hoch, vom Grunde ab bis obenhin, oder nur oben verzweigt.	aufrecht, unten roth, kantig, kahl, über 1 Elle hoch, ausgespreizt, oben fast kahl.	*S. erraticus* verzweigt sich ungefähr im oberen Drittel, *S. barbaraeifolius* dagegen schon unten in aufrechte Aeste.
Aeste	achselständig, gespreizt.	doldentraubig verzweigt, gespreizt. (Habitus der Pflanze steif!)	
Blätter	leierförmig gefiedert, Wurzel- und untere Stengelblätter mit einem sehr grossen, herzförmig-elliptischen, sehr stumpfen Endlappen, beiderseits gezähnt, mit entfernten, fast rechtwinkelig abstehenden Seitenfiedern, die oberen Blätter stengelumfassend, nach obenzu allmählich kleiner mit einem grossen, stumpfen, eiförmigen Endlappen.	gefiedert, der Endlappen sehr gross, rundlich (nicht verkehrt-eiförmig), die Seitenfiedern klein, die grossen Fiederlappen eckig, die oberen Blätter kleiner, zerschlitzt, sitzend, stengelumfassend, mit getheilten Oehrchen.	
Blattfarbe	—	grau- oder trübgrün.	
Kelch	halbkugelig, mit borstlichen Schuppen.	grün, kahl.	
Blütezeit	August bis in den Winter.	Juli bis August.	

Nach Bertoloni wächst *S. erraticus* besonders an Feldgräben, nach Sanguinetti[1]) auf trockenen Wiesen, an Zäunen. Feldwegen und nach De Candolle[2]) auch in ausgetrockneten Gräben. Bertoloni hat den Beinamen *erraticus* anscheinend deshalb gewählt, weil die Pflanze um Sarzana, wo er sie gesammelt hat, an den verschiedenartigsten Standorten gleichsam wie umherirrend vorkommt. Krocker führt als Standorte für seine Pflanze an: geschlagene Wälder, Gebüsche und wüste Plätze.

Bei oberflächlicher Vergleichung der Diagnose würde man allerdings zum Schlusse gelangen, dass ein jeder Schriftsteller eine ganz besondere Art beschrieben hat. Dies ist jedoch keineswegs der Fall. Beide haben ein entscheidendes Gewicht dem gespreizten Blütenstande beigemessen und ausdrücklich hervorgehoben, dass er sich hierdurch in auffallender Weise von *S. Jacobea* unterscheidet. Krocker namentlich schildert die Tracht als starr (rigidus). Von beiden Autoren ist allem Anschein nach der taxonomische Werth der Blattform überschätzt worden. Keiner von ihnen hebt die Thatsache hervor, dass die Pflanze darin grossen Veränderungen unterworfen ist. Dies mag, wie ich gleich von vornherein bemerken will, zum Theil auf die verschiedenartigen Standortsverhältnisse zurückzuführen sein. Eine Pflanze, die in feuchten Gebüschen oder an Grabenrändern ihren Wohnsitz aufgeschlagen hat, wird sich von einer anderen, die auf Schutt oder trockenen Salzwiesen wächst, durch ihre abweichende Blattform unterscheiden.

Die Originalbeschreibungen gewähren ferner für die Behauptung Polák's durchaus keinen Anhalt dafür, dass der Typus des Blattes von *S. erraticus* von dem des *S. barbareaefolius* dadurch abweicht, dass der grosse Endlappen auch auf den obersten Blättern oft erhalten bleibt, was bei *S. barbaraeifolius* nicht der Fall sein soll. Reichbeblätterte Exemplare und solche mit fast unbekleideten oberen Stengeln und Aesten sind in Südeuropa, Oesterreich-Ungarn und selbst bei schlesischen und ostpreussischen Pflanzen recht häufig vertreten.

Unzutreffend ist die Ansicht Polák's, wonach die Blattfarbe bei *S. barbaraeifolius* freudiger grün ist als bei *S. erraticus*. Krocker selbst bezeichnet sie als graugrün oder trübgrün, während sie Bertoloni mit Stillschweigen übergeht. Durchaus ungerechtfertigt, wenigstens auf Grund der Beschreibungen unserer Autoren, ist die Annahme Polák's, dass *S. erraticus* einen gespreizteren Blütenstand besitzt als *S. barbaraeifolius*, bei welchem die Aeste in schiefer Richtung stramm aufwärts gerichtet sein und nur bei der Fruchtreife mehr abstehen sollen. An der Hand der Abbildung in der Pamph. sicula und der Schilderung Krocker's könnte man fast das Gegentheil folgern.

Die abgebildete Pflanze ist nämlich nicht in dem Masse ausgesperrt und spreizend, als man dies nach der Auffassung Polák's zu erwarten berechtigt wäre, und dennoch steht die Pflanze augenscheinlich in einem vorgerückten Blütenstadium. Krocker dagegen kennzeichnet den Habitus seiner Pflanze als starr. Er hätte den bezeichnenden Ausdruck „rigidus“ gewiss nicht gebraucht, wenn die Aeste seiner Pflanze, wie dies Polák anzunehmen gewillt ist, nur in strammer Richtung nach oben gerichtet gewesen wären.

---

[1]) Florae Romanae Prodromus, pag. 693.

[2]) Prod. VI, pag. 349.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber *Micromeria Frivaldskyana* Deg. und *M. balcanica* Vel.

Von **J. Velenovský.** (Prag).

Die Bemerkung Urumoff's in der „Oesterr. Botan. Ztschr.“ Nr. 6 d. J. über *Micromeria balcanica* var. *moesiaca* bestimmte mich, hier einige Zeilen zu veröffentlichen.

Als Herr Degen seine *Micromeria Frivaldskyana* (Bull. de l'herb. Boiss. IV.) publicirte, las ich in einem Referate darüber in der „Oesterr. Botan. Ztschr.“ 1896, p. 365, dass diese Art auch meine Pflanzen von der Rhodope (Sotir und Stanimaka) umfasst. Da ich aber die Pflanze von diesen Standorten sehr gut kannte, beachtete ich diese *M. Frivaldskyana* nicht, da ich überzeugt war, dass diese Art von der dalmatinischen *M. origanifolia* Vis. sehr wenig verschieden ist.

Aus dieser Ursache beschrieb ich auch die Pflanze von Kalofer (Fl. blg. Suppl. I. p. 235) als neue Art (*M. balcanica*).

Vor kurzer Zeit schickte mir nun H. Urumoff eine *Micromeria* vom Kalofer-Balkan mit der Frage, ob dies meine *M. balcanica* ist. Ich bestätigte ihm diese Bestimmung mit der Bemerkung, dass seine Pflanze eine abweichende Varietät darstellt, welche er oben l. c. beschreibt. Diese Tage erhielt ich aber zu meiner grossen Ueberraschung von Urumoff ein Schreiben mit einer Probe von *M. balcanica*, welche er von Degen als *M. Frivaldskyana* bekommen hat.

Dadurch wurde ich auf die Identität meiner *M. balcanica* mit *M. Frivaldskyana* aufmerksam. Die Sache verhält sich folgendermassen: Herr Degen beschrieb thatsächlich die *M. balcanica* schon früher als *M. Frivaldskyana*, hat aber aus mir unverständlichen Gründen auch die Pflanze von Stanimaka mit derselben zusammengezogen. Er hat seine *Micromeria* zur Section *Zygis* gestellt, obwohl sie durch die Kelchform ganz evident zur Section *Piperella* gehört. Aus diesem Grunde hat wahrscheinlich auch Briquet (Engler, Pflanzenfamilien, p. 301) die Bemerkung beigefügt: „... eine verwandte Art (oder wahrscheinlich eine Varietät) von *S. Pulegium* Briq. ...“. Mit der *M. Pulegium* Roch. hat freilich die *M. Frivaldskyana* gar nichts zu thun.

Dass die Pflanze von Stanimaka eine überhaupt mit *M. Frivaldskyana* nicht verwandte Art darstellt, ist sicher. Die *M.*

Frivaldskyana (= *M. balcanica*) hat zweimal grössere Blüten. rosenrothe Corollen (die *M.* von Stanimaka hat kleine, weisse Corollen mit zwei rothen Flecken), eine buschige Inflorescenz, ungefähr kahle Kelche, niedrige. dünne. zahlreiche Stengel (die *M.* von Stanimaka bis 80 cm lange, spärliche Stengel), kahle Blätter. spärliche Drüsen u. s. w. Die *M. Frivaldskyana* ist schwach aromatisch, während die *Micromeria* von Stanimaka ungemein stark und angenehm riecht (noch stärker als *M. origanifolia* aus Dalmatien). Die *M. Frivaldskyana* gehört zur Section *Piperella*, die *Micromeria* von Stanimaka zur Section *Zygis*.

Die *Micromeria* von Stanimaka ist mit *M. origanifolia* Vis. aus Dalmatien sehr nahe verwandt (ich führe dieselbe in Fl. blg., p. 464, auch als solche an), obwohl sie in einigen Merkmalen constante Unterschiede aufweist. Die Charaktere dürften folgendermassen definirt werden: calycibus semper virentibus, evidenter longius tubulosis, apice conniventibus, terminalibus (ut caeteris) sessilibus, ramis florentibus strictioribus, pilis in fauce calycis albis densis coronam formantibus.

Die dalmatinische *M. origanifolia* Vis. dagegen: calycibus brevioribus. latius campanulatis, tandem rubescentibus et dentibus expansis, corona in fauce nulla, ramis florentibus brevioribus. calyce terminali (in cymis) longiuscule pedicellatis.

Ich bezeichne daher die Pflanze von Stanimaka als *M. origanifolia* Vis. subsp. *bulgarica* m. Weil das Verhältniss der *M. Pulegium* Roch., *M. thymifolia* Rchb., *M. rupestris* Wulf., *M. origanifolia* Vis. und anderen aus dieser schwierigen Gruppe noch nicht festgestellt ist, so wage ich es nicht zu behaupten, dass *Micromeria* von Stanimaka eine selbständige Art ist.

Flechten aus Armenien und dem Kaukasus.

Von **Dr. J. Steiner** (Wien).

(Schluss.[1])

12. *Lecanora* (*Placodium*) *circinata* Nyl. Fl. 1873 p. 18.
var. ***rauca*** Stnr. Sitzb. d. k. Akad. d. Wiss. Wien m. n. Cl. 1898, Abth. I. p. 133.

Steril auf vulk. Tuff.

13. *Lecanora* (*Placodium*) *subcircinata* Nyl. Fl. 1873 p. 18.

Mit ganz ausgebleichtem Lager an mehr beschatteter Stelle seitwärts auf dem vulk. Tuff.

14. *Lecanora* (*Eulecanora*) *dispersa* Flk. D. Fl. III. p. 4. Pers. Ust. Ann. 7. St. p. 27 sub *Lichene*. *F. lithophila* Wallr. Germ. p. 455.

Optime cum Rabh. exs. n. 799 congruens (Arld. sub *coniotropa*). Zerstreute Inselchen auf dem Pipernoidtuff.

---

[1]) Vgl. Nr. 7, S. 248.

15. *Lecanora* (*Aspicilia*) *calcarea* Sommrf. Supp. p. 102 — Lin. Sp. pl. 1753 p. 440 sub *Lichene.*

var. **viridescens** Stnr. — Mass. Ric. p. 46 sub *Pachyospora.*

F. pruinosa Krplh. Lich. Bay. p. 176.

Auf vulk. Tuff.

var. **contorta** Hoffm. D. Fl. 1795 p. 186.

F. ochracea Anzi.

Auf vulk. Tuff.

16. *Lecanora* (*Aspicilia*) *intermutans* Nyl. Fl. 1872 p. 354 et 429 — Loyk. Hung. exs. n. 168.

var. **reticulata** Rehm. in litt. ad Arnld. sec. Arnld. in Verh. d. z. bot. Ges. Wien 1869 p. 610. — Stnr. Sitzb. d. k. Akad. d. Wiss. Wien m. nat. Cl. 1898, Abth. I. p. 142.

Pycnoconidia recta 7—10 μ lg. ca. 1 μ lt.

Auf dem vulk. Tuff.

17. *Lecanora* (*Sphaerothallia*) *esculenta* Evers. Nov. Act. Leop. XV. 2. p. 356.

Jugendliche Exemplare auf vulk. Tuff.

18. *Stigmatomma clopimum* Arld. Jura n. 469. — Wahlb. in Ach. Meth. p. 19 sub *Verrucaria.*

Gonidia hymenialia rotunda 3·5—5·5 μ diam., luteo viridia. Thallus madef. cinereo-fusculus ut in Arld. Monac. exs n. 256.

Kleine Inselchen auf Pipernoidtuff.

19. *Tichothecium grandiusculum* Stnr. — Arld. Verh. d. zool. bot. Ges. Wien 1870 p. 532 sub. *Tich. pygmaeo* var.

Auf dem Thallus der Lecan. calcarea auf vulk. Tuff.

20. *Cercidospora epipolytropa* Arld. Fl. 1874 p. 154. — Mudd. Man. p. 298 sub *Thelid.*

Auf dem Thallus der *Lecan. muralis* von Erivan.

Kaukasus.

Lava vom Vulcan Sakhali im Araghwathale und Andesit von Kobi im Terekthale.

1. *Rinodina Bischoffii* Hepp. Lich. Eur. n. 81.

Ein kleines Exemplar auf Andesit.

2. *Caloplaca* (*Amphiloma*) *murorum* Th. Fr. Scand. p. 170. — Hoffm. Enum. p. 63 sub Lichene.

Auf Andesit, ziemlich reichlich.

3. *Caloplaca* (*Eucaloplaca*) *pyracea* Th. Fr. Scand. p. 178. — Ach. Meth. p. 176 sub *Parm. cerina* ζ.

F. pyrithroma Ach. Univ. p. 206 sub *Lecid. rupestris* γ.

Zerstreut auf Andesit.

4. *Candelaria vitellina* Krb. Syst. p. 121. — Ehrh. exs. (1785) n. 155 sub *Lichene.*

Häufig auf Lava vom Sakhali.

5. *Candelaria subsimilis* Stnr. l. c. — Th. Fr. Arct. l. c.

Auf Andesit, nicht selten.

6. *Acarospora rufescens* Arld. Jur. n. 153. — Turn. in Ach. Univ. p. 329 sub *Sagedia.*

Zerstreute Inselchen auf dem Andesit.

7. *Lecanora* (*Placodium*) *albomarginata* Nyl. l. c.

Auf Andesit.

8. *Lecanora* (*Eulecanora*) *polytropa* Nyl. l. c. — Ehrh. l. c.

Zerstreut auf der Lava.

9. *Lecanora* (*Eulecanora*) *crenulata* Nyl. Lapp. pag. 181. — Dicks. Crypt. 3. p. 14.

F. dispersa Flk. D. L. exs. 45 sec. Krb. Pan. p. 82.

Zerstreut auf dem Andesit.

10. *Lecanora* (*Aspicilia*) *calcarea* Sommerf. l. c. Linn. l. c.

Dieselbe Form wie in Armenien n. 15 auf Lava und Andesit.

11. *Lecanora* (*Aspicilia*) *rubiginosa* Stnr. — Krplh. Fl. 1857. p. 370 sub *Pyrenodesmia*. Exs. Arld. n. 110. p. p.

Thallus tenuis, areolato rimulosus, varie albo — v. cinereo argillaceus, insularis v. magis dispersus, KHO sanguineo rubens, I ope intense caerulescens. Hyphothallus niger varie (in exempl. europ. h. i. optime) perspicuus.

Apothecia immersa, e subconcavo plana, immarginata, irregulariter angulosa v. rotunda tandem ad 0·5 mm lata, disco nigrescente, madef. dilute rufescente. Paraphyses tenuiores, filiformes, ramosae, septatae et saepe guttatae, supra sensim paullo incrassatae epithecium rufo-luteum formant. Asci elliptice elavati majores. Sporae 6—8 in asco, p. m. fusiforme ellipticae 16—31 μ lg. 10—16 μ lt., dupliciter limbatae (membrana saepe 2 μ paullo exced.).

I ope hymenium e caeruleo mox sanguineo fulvescit (praes. asci), membrana sporarum optime caerulescit v. violasict.

Pycnides atrae, minimae, ca. 0·06 mm latae, hic inde 2—3 seriatim confluentes.

Sterigmata subramosa, mediocria ad (10—16 μ lg.). Pycnoconidia recta 2·3—5 μ lg., ca. 0·6 μ lt.

Auf Lava vom Sakhali inselartig zerstreut.

Unter dem Namen *Pyrenodesima rubiginosa* Krplh. befinden sich im Herb. Eggerth (Univers. Wien) zwei von Krempelhuber selbst beschriebene Exemplare (leg. Rehm Obermaedeli Alpe). Davon zeigt das eine, wie schon Krempelhuber notirte, spornlose und überhaupt ganz unentwickelte Exemplar, die Reaction K-, gehört also jedenfalls nicht hierher, wenn sich auch sonst über selbes kein sicheres Urtheil gewinnen lässt. Dagegen entspricht das zweite (Thallus K. sanguineo-rubet) auch in den Apothecien, den Sporen, welche allerdings nur selten entwickelt sind, und deren J-Reaction der Flechte vom Sakhali.

Wie mit den Originalexemplaren von Krempelhuber verhält es sich auch mit dem Exs. Arnold n. 110 (Herb. Univ.). Das Exemplar rechts besitzt einen Thallus K- und ist eine eigenthümliche Form aus der Gruppe der cinereo-rufescens (mit grossen Sporen), vielleicht der *Lecan. sanguinea* Krplh. am nächsten stehend, aber mit bleibend eingesenkten Apothecien. Das Exemplar links aber und das in der Mitte haben dieselben Merkmale (Sporen ebenfalls selten) wie das zweite von Krempelhuber und die kaukasische Flechte. Diese bezeichne ich also mit *Lecan. rubiginosa* (Krplh.).

Von *Lecan. alpina* ist *rubiginosa* durch den dünnen Thallus und die Grösse der Sporen, von *cinereo-rufescens* und *sanguinea* durch die Reaction des Thallus mit KHO, von allen, soweit ich untersuchen konnte, durch die Reaction der Sporenhaut mit J verschieden. Die Flechte aus dem Kaukasus zeichnet sich dadurch aus, dass ihre Sporen sehr reichlich und gut entwickelt sind.

12. *Lecidea* (*Eulecidea*) *latypea* Ach. Meth. Suppl p. 10.

Hypothecium fulvescens, Thallus KHO lutescens.

Auf Lava.

13. *Nesolechia vitellinaria* Rehm in Rab. Crypt. Fl. 1. B., 3. Abth. p. 319. — Nyl. Bot. Not. 1852 p. 177 sub *Lecidea.*

Auf *Candel. vitellina* vom Sakhali.

14. *Diplotomma epipolium* Arld. Jura (Sep.) p. 195. — Ach. Prod. p. 58 sub *Lichene.*

Zerstreute Areolen mit einzelnen Apothecien auf dem Andesit.

15. *Rhizocarpon geographicum* DC. Fl. Fr. II. p. 365. — Lin. Sp. pl. 1753 p. 1007 sub *Lichene.*

In der *f. lecanorina* auf der Lava.

16. *Tichothecium grandiusculum* Stnr. — Arld. (vid. sub b. n. 19).

Auf den Areolen der *Lecan. calcarea* vom Araghwathale.

Die Grösse der Perithecien, die grössere Breite und dunklere Farbe der Sporen sind constante Unterschiede gegenüber Tichothec. pygmaeum.

17. *Discothecium stigma* Zopf. Unters. I. 1897. p. 127. — Krb. Par. p. 468 sub *Tichothecio.*

Ebenfalls auf *Lecan. calcarea* vom Sakhali.

Als Unterschied zwischen *stigma* Krb. und *macrospora* Hepp wird angeführt, dass die Haut der Asci nur bei letzterer Art durch J roth gefärbt wird. Nach meiner Ueberprüfung der Originalexemplare färbt sich die Schlauchhaut bei keiner der beiden Arten. Sie erscheint allerdings, ebenfalls bei beiden Arten, nach Zusatz von J oft roth, aber nur insoweit, als sie von genügender Hymenialgallerte überzogen ist (besonders im unteren Theile der Asci), und zeigt dann dieselbe Farbe, welche diese nach Behandlung mit J annimmt. Dagegen hat die typ. macrospora merkbar längere und heller gefärbte Sporen und kann daher immerhin als eine Var. von *Tich. stigma* angesehen werden.

Nachträge zu „Die Orchidaceen Deutschlands, Deutsch-Oesterreichs und der Schweiz“ (III).

Von **Max Schulze** (Jena).

(Mit einer Abbildung.)

(Schluss.[1])

***Aceras anthropophora* × *Orchis militaris*.** Im Jahre 1898 wiederum bei Freiburg i. Br. Neuberger![2]) Revéréas bei Lausanne[3]) (leg. Muret) Herb. Dutoit-Haller! am letzteren Orte auch (leg. W. Verbeek 1858) Herb. Wetschky! — Alle gesehenen Pflanzen documentiren beim ersten Anblick schon durch die Färbung und Gestalt der Blüten, sowie auch durch den sehr kurzen Sporn ihre Abstammung; sie schliessen sich den gegebenen Beschreibungen gut an. Die mir vom Herrn Apotheker Wetschky freundlichst dedicirte Pflanze weicht insofern davon ab, dass ihre Aehre breiter ist, die Blüten nicht hängend, sondern mehr abstehend sind und der Habitus überhaupt mehr der der *O. militaris* ist.

***Anacamptis pyramidalis* Rich.** Rein weiss blühend am Dreispitz bei Mutzig im Elsass H. Petry (briefl.).

***Gymnadenia rubra* Wettst.** Dürrenstein bei Prags in Tirol (leg. O. Grosser) A. v. Hayek;[4]) Trient: Monte Vasone in der Paganella über Fai, Monte Roën im Val di Non und San Pellegrino in Fassa mit reichlicherer *G. nigra* Gelmi.[5])

***G. albida* Rich. var. *tricuspis* Beck.** Aufstieg zum Farnachgrat im Allgäu Ruppert! Gurnigelbad im Canton Bern (mit der gewöhnlichen Form) Dutoit-Haller!

G. odoratissima* × *rubra*.** Ein Exemplar unter Pflanzen der *G. rubra*, welche im Jahre 1889 am Dürrenstein bei Prags in Tirol von O. Grosser gesammelt waren, A. Edler v. Hayek! — Diese Combination unterscheidet sich von der selbstredend sehr ähnlichen *G. nigra* × *odoratissima* durch die den äusseren gleichbreiten seitlichen inneren Perigonblätter, sowie durch die gegen die Basis allmälig (nicht ziemlich plötzlich) verschmälerte Lippe.[6]) — Die an und für sich äusserst schwierige Erkennung der *G. rubra* als das eine parens wird noch dadurch fast zur Unmöglichkeit, dass, wie ich mehrmals beobachtet habe, auch bei *G. nigra × odoratissima* hie und da die seitlichen inneren Perigonblätter kaum schmäler als die äusseren sind. Es erklärt sich das aus der Thatsache, dass die Charaktere der Bastarde durchaus nicht immer die genaue Mittelstellung zwischen denen der Stammarten einnehmen, dass vielmehr häufig einige Merkmale mehr nach der einen, andere mehr nach der anderen geschlagen sind, — und bei *G. odoratissima* sind die seitlichen inneren Perigonblätter den äusseren gleich breit. Ebenso ist bei der Beurtheilung lebender Pflanzen die Blütenfarbe nicht massgebend; Blüten eines aus der Vermischung der *G. nigra var.* ***rosea mit der *G. odoratissima* entstandenen Bastardes möchten in ihrer Färbung nicht von den Blüten der *G. odoratissima × rubra* zu unterscheiden sein. Dass A. v. Hayek's Pflanze richtig gedeutet wurde, unterliegt keinem Zweifel, da sie in Gesellschaft der *G. odoratissima* und *G. rubra* aufgefunden wurde. So ist nun, nachdem die erste hybride Verbindung der *G. rubra* ein Jahr vorher von O. Abel (*G. nigra × rubra*) entdeckt wurde, die zweite derselben durch A. v. Hayek nachgewiesen worden. — ***G. Abelii v. Hayek.***

---

[1]) Vgl. Nr. 7, S. 263.

[2]) Herr Professor Neuberger hatte die Liebenswürdigkeit, mir die Pflanze lebend zuzusenden, so dass ich mich noch einige Tage daran erfreuen konnte, bevor ich sie für mein Herbar präparirte.

[3]) Wohl derselbe Fundort, von dem Muret die Pflanze an Reichenbach fil. sandte.

[4]) Vgl. A. v. Hayek, *Gymnadenia Abelii* nov. hybr., in „Oesterr. bot. Zeitschr.“, 1898, Nr. 11.

[5]) E. Gelmi, Aggiunte alla Flor. Trent. Estr. dal Nuovo Giorn. bot. ital. Vol. V., 1898, S. 318.

[6]) A. v. Hayek, l. c. — Herr Dr. Aug. Edler v. Hayek theilt mir briefl. (26. März 1899) mit, dass kürzlich in einer Sitzung der zool.-bot. Ges. in Wien von Herrn Louis Keller eine Pflanze als *G. odoratissima* × *rubra* aus Kärnten vorgelegt worden sei. Somit wäre bereits das zweite Exemplar dieses Bastardes gefunden.

G. conopea R. Br. Eine Form mit auffallend kurzem Sporn, der bei den Blüten im untersten Drittel der Aehre kaum die Länge des Fruchtknotens erreicht und bei den höher gestellten Blüten denselben nur ganz wenig überragt, auf der Fischbachwiese im Thüringer Wald Ruppert!

Eine andere, ausgezeichnet durch die tiefpurpurne Färbung der Blüten, dabei mit grünen, hie und da nach den Rändern hin etwas gerötheten Deckblättern, bei Tanay in den Alpen von Vouvry Chenevard! — Die Blütenfarbe ist fast die der *Anacamptis pyramidalis var. Tanayensis Chenev.*, die noch nicht ganz aufgeblühte Aehre cylindrisch und ziemlich kurz, 1·4 cm lang, 0·6 mm breit. — Chenevard ist der Meinung, die Pflanze sei ein Kreuzungsproduct der *Gymnadenia conopea* mit der *Anacamptis pyramidalis var. Tanayensis*. Ich vermag mich dieser Auffassung nicht anzuschliessen, da nur die beiden genannten Merkmale auf die Beimischung der letzteren hinweisen könnten. Abgesehen davon, dass von den beiden kleinen Plättchen über dem Grunde der Lippe (die aufgeweicht werden muss, um nicht die grossen Staminodien für Plättchen zu halten!) auch nicht die geringste Andeutung zu sehen ist, möchte sich doch die Anwesenheit der *Anacamptis* in der Form der Perigonblätter, besonders der inneren, wenigstens etwas bemerklich gemacht haben müssen. Ist Chenevard's Ansicht die richtige, so steht die Pflanze der *Gymnadenia conopea* äusserst nahe. Knollen waren nicht vorhanden, der Sporn ist $1^1/_2$ mal so lang wie der Fruchtknoten.

d) ***sibirica Rchb. fil.*** In nahestehender Form bei Krummhübel im Riesengebirge J. Scholz!

h) ***intermedia Gren.*** „Pflanze ein wenig später erscheinend: Stengel ein wenig verlängerter; Blätter breit lineal (breiter als beim Typus); Blüten halb so gross, nach Hyacynthen riechend, in verlängerterer, schmälerer und spitzer Aehre; obere Perigonblätter aufrecht stehend, nicht in einen Helm zusammenneigend; Frucht vom Stengel entfernt".[1]) Ueber Gingins bei Genf Chenevard! — Nicht ganz der Beschreibung entsprechend, da die Aehre kaum verlängert ist und die Blätter nicht verbreitert sind, auch die Blütezeit nicht gerade spät ist (12. Juli), unter la Suche und am Gipfel des Tanay in den Alpen von Vouvry Chenevard!

***G. conopea* × *odoratissima*.** Ereux du vent, Cant. Neuchâtel Dutoit-Haller!

***G. conopea* × *Orchis maculata*.** Ein Exemplar bei Krummhübel im Riesengebirge J. Scholz![2]) — Pflanze 30 cm hoch. Stengel solide, fünfblätterig. Blätter lineal-lanzettlich, oben schön grün, unten etwas bläulich-grün, glänzend; die vier untersten reichlich verwaschen-gefleckt; das unterste 7 cm lang, grösste Breite (1·5 cm) in der Mitte, stumpf, das darüberstehende (grösste) 8·5 cm lang, grösste Breite (1·2 cm) in der Mitte, spitz, das dritte von unten 7·4 cm lang, grösste Breite (0·9 cm) im untersten Drittel der Spreite, länger zugespitzt, es folgt ein dem letzten ähnliches, kleineres (4·2 cm grosses), dann als höchst stehendes ein kleineres, deckblattartiges Blatt. Aehre 5·5 cm lang, cylindrisch, dichtblütig. Deckblätter nervig und netzaderig, grün und etwas röthlich überlaufen; die unteren den Blüten gleich lang, die oberen kürzer. Blüten grösser als bei *G. conopea*, hellviolett-purpurn gefärbt, besonders Abends etwas duftend (J. Scholz briefl.). Seitliche äussere Perigonblätter fast so weit abstehend wie bei *G. conopea*, eiförmig-lanzettlich, etwas gestrichelt und gefleckt, 5 mm lang, 4 mm breit, meist stumpflich; die seitlichen inneren fast eiförmig, 4 mm lang, 3 mm breit, stumpf, seltener spitzlich, am unteren Rande stumpfeckig bis breit abgerundet, ungefleckt, mit dem mittleren äusseren mehr oder minder zusammenneigend. Lippe aus keilförmigem Grunde verbreitert, dreilappig, flach, 4·5 mm lang, 6 mm breit, etwas verwaschen purpurn gefleckt, hie und da auch gestrichelt; Seitenlappen fast rhombisch, bald ganzrandig, bald mehr oder minder gekerbt; Mittellappen etwa so gross wie die Seitenlappen, wenig vorgezogen, meist stumpf dreieckig, oft abgerundet. Sporn so lang oder etwas länger als der Fruchtknoten, etwa 8 bis 10 mm lang, 1·5 mm breit, walzlich, fast gerade oder nur wenig gekrümmt, vorn spitzlich. Säule stumpf, 2 mm lang. Staminodien mittelgross, abgerundet. Narbenhöhle etwas breiter als lang.

***Platanthera chlorantha* × *solstitialis*.** Ein Exemplar unter den Stammarten im Ziegenhainer Wäldchen bei Jena!! — Pflanze 45 cm hoch, von der Tracht der *P. solstitialis*, auch der grünliche Sporn nach der Spitze hin nur sehr schwach keulenförmig. Das mittlere äussere Perigonblatt kleiner und breiter als die seitlichen, kurz- und stumpf zugespitzt, grünlich-weiss. Staubbeutelfächer schwach **S**-förmig gekrümmt, oben 1 mm, unten 2·25 mm von einander entfernt. Narbenhöhle in der Grösse die Mitte haltend, schmal berandet,

---

[1]) Grenier, Flore d. l. chaine jurassique, S. 751.

[2]) Durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Oberlandesgerichts-Secret. J. Scholz konnte ich die Beschreibung nach der lebenden Pflanze entwerfen. Später sandte sie der scharfblickende Entdecker an Dr. Schube in Breslau für das Herb. Silesiac.

Epipactis latifolia All. b. viridans Crntz. Mit sehr breit-eiförmigen Blättern, die kleiner als die Interfolien sind, auf den Fischerbergen bei Swinemünde und zwischen Swinemünde und Ahlbeck Ruthe! — Bei der einen Pflanze befinden sich, analog der *E. viridans β. interrupta G. Beck*, über den beiden untersten Blüten der Aehre elf blütenlose, über den letzteren noch zwölf blütentragende Deckblätter.

E. rubiginosa Gaud. Die bei Jena auftretende hellgelb blühende Varietät[1]) auch im Mordthal bei Kösen in Thüringen Ruppert!

Anm. *E. microphylla Sw.* entdeckte ich im Jahre 1898 zu meiner grossen Freude mit dem Gymnasiast Walter Wittich aus Dresden in wenigen Exemplaren in der Wöllmisse, nachdem ich 20 Sommer vergeblich in der Jenaer Flora danach gesucht hatte. In demselben Jahre wurde sie bei Kösen in Thüringen von Ruppert (!) endlich wieder aufgefunden.

E. palustris Crntz. In einer wenig (fünf- bis acht-) blütigen, derb- und oft schmalblätterigen Zwergform von 10—12 cm Höhe auf der Insel Röm (nördlich von Sylt gelegen) J. Schmidt! Borkum F. Wirtgen! — Im scharfen Contrast dazu steht eine grosse, sehr dünn- und breitblätterige Form von einer feuchten Stelle in einer Kiefernschonung auf Usedom leg. Ruthe!

E. alba Crntz. z. T. Mit gabelig getheilter Blütenähre, der eine Gabeltheil mit zehn, der andere mit zwölf Blüten im Remerchener Wald im Luxemburgischen Ruppert! — An derselben Stelle zwei wenigblütige Pflanzen, jede Blüte mit sechs Perigonblättern und zwei Lippen Ruppert!

E. alba × longifolia probab. Am Salève bei Genf Dutoit-Haller! — Pflanze 30 cm hoch, achtblätterig. Blätter denen der *E. longifolia* ähnlicher, aber kürzer (bis 8 cm lang und bis 1·6 cm breit) und entfernter von einander gestellt. Aehre ziemlich locker, achtblütig. Blüten ziemlich klein, immerhin aber etwas grösser als bei *E. longifolia.* Deckblätter lanzettlich bis eiförmig-lanzettlich, einnervig, kürzer als der Fruchtknoten, nur das blattartige, zehnnervige unterste so lang wie die Blüte. Perigonblätter die Lippe umschliessend, aufrecht, mehr oder minder zusammenneigend; die äusseren länglich, stumpfer als bei *E. longifolia*, spitzer als bei *E. alba*; die seitlichen inneren eiförmig-länglich, kürzer und stumpfer als die äusseren. Lippe über einhalbmal so lang als die äusseren Perigonblätter; das vordere Glied weniger deutlich abgesetzt als bei *E. longifolia*, etwas grösser als das hintere Glied, etwa halb so lang wie die Säule. — Der *E. longifolia* nahe stehend, von derselben jedoch abweichend durch kürzere Blätter, grössere, wenig geöffnete Blüten, stumpfere äussere Perigonblätter, grössere Lippe mit nicht so deutlich abgesetztem Epichil, — Eigenschaften, die auf die Verwandtschaft mit der *E. alba* hinweisen und darum ihre hybride Abkunft von derselben und der *E. longifolia* wahrscheinlich machen. Das einzige gefundene Exemplar lag mir leider nur getrocknet vor. — *E. alba* × *longifolia* nach brieflicher Mittheilung des Herrn Rechtsanwalt Ludewig bei Eisenberg in Thüringen.

---

[1]) Vgl. „Orchidaceen“, 51 1, Anm. 2.

***E. longifolia* Wettst.** Eine in der Gestalt und Anordnung der Blätter sich der *E. alba* einigermassen nähernde Form im Troistedter Forst bei Weimar Torges[1]).

***E. rubra* All.** Weissblühend bei Perl an der Obermosel Ruppert!

***Listera ovata* R. Br.** Eine Pflanze mit ziemlich kreisrunden Blättern bei Wettelroda unweit Sangerhausen am Harz W. Becker!

***Neottia Nidus avis* Rich. var. *pallida* Wirtg.** (pat.) über Jenapriessnitz bei Jena!! Blankenburg in Thüringen Ruppert!

var. *nivea* P. Magn. Blankenburg in Thüringen Ruppert![2])

***Goodyera repens* R. Br.** Eine Pflanze mit gleich über dem Grunde gabelig getheiltem Stengel, jeder Gabelast mit einer reichblütigen Aehre versehen, über dem Tatzend bei Jena!!

***Microstylis monophylla* Lindl.** Mit zwei grösseren, einem kleineren und sechs deckblattartigen Blättern am Stengel, sowie mit grösseren, die Blütenstiele, zum Theile auch die Fruchtknoten überragenden Deckblättern bei Misdroy in Pommern Ruthe!

***Coralliorrhiza innata* R. Br.** Zwei Blüten einer Aehre, je mit acht Perigonblättern (incl. Lippe) am Farnachgrat in den Allgäuer Alpen Ruppert!

Literatur-Uebersicht[3]).

Mai und Juni 1899.

Adamović L. Kritische floristische Bemerkungen zur Flora von Serbien. (Allg. bot. Zeitschr. 1899. Nr. 5. S. 73—74.) 8°.

Behandelt: *Campanula rotundifolia* L. var. *balcanica* Adam., *Hieracium pilosissimum* Friv., *Silene flavescens* W. K. var. *subspicata* Adam., *Dianthus Armeriastrum* Wolfn.

Adamović L. Neue Beiträge zur Flora von Serbien. (Botan. Centralbl. Bd. LXXVIII. p. 289—297.) 8°.

---

[1]) S. Mitth. d. Thüring. bot. Ver., N. F., Heft XII, 1898, S. 13.

[2]) Ich sah dieselbe, wie die var. *pallida* von Blankenburg nur im getrockneten Zustande.

[3]) Die „Literatur-Uebersicht" strebt Vollständigkeit nur mit Rücksicht auf jene Abhandlungen an, die entweder in Oesterreich-Ungarn erscheinen oder sich auf die Flora dieses Gebietes direct oder indirect beziehen, ferner auf selbständige Werke des Auslandes. Zur Erzielung thunlichster Vollständigkeit werden die Herren Autoren und Verleger um Einsendung von neu erschienenen Arbeiten oder wenigstens um eine Anzeige über solche höflichst ersucht. Die Redaction.

Bauer E. Neue Beiträge zur Moosflora von Mittelböhmen. (Sitzungsber. d. d. naturw.-med. Ver. „Lotos“ in Prag. 1899. Nr. 4. S. 135–154.) 8⁰.

Borbás V. v. A vegetáló szero ivarkülönbsége. (Termeszettudományi közlöny 357 füzet. p. 296—298.) 8⁰.

„Ueber Geschlechtsunterschiede an vegetativen Organen“.

Bresadola Ab. G. Funghi mangerecci e velenosi dell' Europa media con speciale riguardo a quelli che crescono nel Trentino e nell' alta Italia. I. Milano (U. Hoepli). 8⁰. 112 tab. color. 1 Fototypia. 21 fl.

Burgerstein A. Beschaffenheit und Keimfähigkeit von Coniferen-Samen. (Wiener illustr. Gartenzeitung 1899. Heft 6.) 8⁰. 4 S.

Nachweis, dass man schon aus dem Aussehen der Coniferen-Samen auf deren Keimfähigkeit schliessen kann.

Čelakovsky L. J. Epilog zu meiner Schrift „Ueber die Placenten der Angiospermen“, nebst einer Theorie des antithetischen Generationswechsels der Pflanzen. (Sitzungsber. d. math.-naturw. Cl. der böhm. Gesellsch. d. Wissensch. 1899.) 8⁰. 35 S. 1 Taf.

Čelakovsky L. J. Das Prioritätsgesetz in der botanischen Nomenclatur. (Botan. Centralbl. Bd. LXXVIII. Nr. 8. S. 225–234, 258—264.) 8⁰.

Czapek F. Zur Biologie der holzbewohnenden Pilze. (Berichte der deutsch. bot. Ges. XVII. Jahrg. S. 166—170.) 8⁰.

Verf. gelang es nachzuweisen, dass Pilzmycelien die Fähigkeit besitzen, auf verholzte Zellmembranen in der Weise zu wirken, dass sie zunächst die ätherartige Verbindung des Hadromals mit der Cellulose spalten. Hierdurch wird Hadromal frei und extrahirbar, die Cellulose wird bald darauf durch ein Pilzferment (Cytase) in lösliche Producte verwandelt. Jene Spaltung wird durch ein Enzym herbeigeführt, das Verf. darstellte, und dem er den Namen „Hadromase“ gibt.

Formanek Ed. Fünfter Beitrag zur Flora von Macedonien. (XXXVII. Bd. der Verh. d. naturf. Ver. in Brünn.) 8⁰. 97 S.

Die Abhandlung enthält, gleichwie die früheren, zahlreiche Standortsangaben, sowie Neubeschreibungen von Arten und Formen.

Fritsch C. Beiträge zur Flora der Balkanhalbinsel, mit besonderer Berücksichtigung von Serbien. IV. Theil. (Verh. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. XLIX. Bd. 4. Heft. S. 221—242.) 8⁰.

Die vorliegende Fortsetzung dieser für die Flora der Balkanhalbinsel und Mitteleuropa so wichtigen Abhandlung bildet einen Nachtrag zum ersten Theile, insoferne als sie indessen untersuchtes Materiale aus der Familie der *Ranunculaceae* behandelt. Kritische Notizen über zahlreiche Arten; besonders ausführlich behandelt werden: *Ranunculus millefoliatus* Vahl, *R. platanifolius* (Angaben über die Verbreitung in Mitteleuropa), *R. Breyninus* Crtz., *R. polyanthemus* L., *R. Carinthiacus* Hoppe, *Delphinium fissum* W. K., *D. Dinaricum* (Beck et Szysz.) Fritsch, *Paeonia peregrina* Mill.

Gessmann G. W. Die Pflanze im Zauberglauben. Ein Katechismus der Zauberbotanik. Mit einem Anhange über Pflanzen-Symbolik. Wien (Hartleben). 8⁰. 252 S. 12 Abb.

Eine gewiss brauchbare Zusammenstellung der im Titel genannten Materie. Etwas mehr Sorgfalt hätte der botanischen Nomenclatur und Terminologie zugewendet werden können, auch hätte die umfangreiche Literatur über einzelne Gegenstände, wie Alraun u. dgl. mehr Beachtung verdient.

Hockauf J. Ueber den Werth der mikroskopischen Untersuchungsmethode bei der Prüfung vegetabilischer Drogen. (Zeitschr. d. allg. österr. Apoth.-Ver. 37. Jahrg. Nr. 20.) 8⁰.

Kassowitz M. Allgemeine Biologie. II. Bd. Vererbung und Entwicklung. Wien (M. Perles). 8°.

Wenn das vorliegende Buch sein Beweismateriale auch vorherrschend dem Gebiete der Zoologie und Physiologie des Menschen entnimmt, so erscheint es doch in botanischer Hinsicht in hohem Maasse bemerkenswerth. Es fasst in überaus klarer und logischer Weise das zusammen, was für die directe Abhängigkeit der Neubildung von Formen im Thier- und Pflanzenreiche von äusseren Factoren spricht und gehört zu den werthvollsten Erscheinungen auf dem Gebiete der den „Neolamarckismus" vertretenden Literatur. Eine Inhaltsangabe des Buches ist hier nicht möglich, es sei zur Orientirung nur der Schlusssatz der Zusammenfassung der Resultate des Buches (S. 363) angeführt: „Die letzte Quelle aller Aenderungen der Gestaltung und Function der Organismen und somit auch ihrer erblich gewordenen Anpassungen liegt zweifellos in einer Veränderung der äusseren Bewirkungen, und diese können entweder dadurch zu Stande kommen, dass sich die Umgebung der sesshaft gewordenen Organismen verändert, oder dadurch, dass die Organismen in Folge activer oder passiver Ortsveränderung unter andere Lebensbedingungen gerathen. Da wir aber annehmen, dass individuelle Abänderungen nur erblich werden können, wenn sie direct oder indirect eine Variation der atomistischen Structur der somatischen Protoplasmamolecüle herbeiführen, und die mit der neuen determinirenden Atomgruppirung versehenen Zerfallsproducte dieser Molecüle zum Aufbau neuer Keimplasmamolecüle verwendet werden, so würde nach dieser Auffassung die ganze phylogenetische Entwicklung auf einer Schritt für Schritt zunehmenden Complication der atomistischen Structur der chemischen Einheiten der Anlagesubstanz beruhen".

Keissler K. v. Ueber eine Zweig-Fasciation von *Lonicera caucasica* Pall. (Verh. d. k. k. zool.-botan. Ges. XLIX. Bd. 4. Heft. S. 244—245.) 8°. 1 Abb.

Lang V. v. Nekrolog auf A. v. Kerner. (Bericht der kais. Akademie d. Wissensch. in Wien über ihre Wirksamkeit und Veränderungen vom Mai 1898 bis Mai 1899. S. 22—25.) Wien (Staatsdruckerei). kl. 8°.

Matouschek Fr. Wilh. Siegmund's Verdienste um die bryologische Floristik Böhmens. (Festschr. des Vereines d. Naturk. in Reichenberg. 1899.) 8°. 8 S.

Murr J. Beiträge zur Flora von Tirol und Vorarlberg. XI. (Deutsche botan. Monatschr. XVII. Jahrg. Nr. 4/5. S. 49—52.) 8°.

Nebst Standortsangaben Neubeschreibung von: *Trifolium rubens* var. *submedium* Murr, *Laserpitium Siler* var. *falcatum* et var. *latissimum* Murr.

Němec B. Ueber Zellkern und Zelltheilung bei *Solanum tuberosum*. (Flora 86. Bd. S. 214—227.) 8°. 2 Taf. u. 9 Textfig.

Noé Ad. v. Archenegg. Beiträge zur Tertiärflora Steiermarks. (Mitth. d. naturw. Vereines f. Steiermark. Jahrg. 1898. Abh. S. 56—63.) 8°. 1 Taf.

Bearbeitung von Pflanzenresten aus einer pliocänen Ablagerung bei Windisch-Pöllau mit Beschreibung neuer Arten. Wenn Verf. die in Fig. 15 abgebildeten Reste als *Smilax*-Ranken deutet, ist er gewiss nicht im Rechte, diese „Ranken" entspringen nicht aus Stengeln, sondern aus den Basaltheilen der Blätter. Auf den in Fig. 4 abgebildeten Rest hin hätte es Ref. nicht gewagt, ein neues *Psilotum* zu beschreiben.

Podpera J. Příspěvky ku bryologii čech východních. (Vestn. Kral. České společn. nauk. 1899. VIII.) 8°. 18 p.

Podpera J. Floristische Mittheilungen aus Mittelböhmen. (Allg. bot. Zeitschr. 1899. Nr. 6. S. 92—93.) 8°.

Behandelt: *Brunella Bohemica* Podp. (*superlaciniata* × *grandiflora*) und *Ammi majus*.

Prohaska K. Beiträge zur Flora von Steiermark. I. (Mitth. d. naturw. Ver. f. Steiermark. Jahrg. 1898. Abh. S. 170—189.) 8⁰.

Rechinger C. Ueber den Polymorphismus der Laubblätter bei *Populus canescens* Sm. (Verh. der k. k. zool.-bot. Ges. Wien. 1899.) 8⁰. 6 S.

Rechinger C. *Rumex Muellneri*, ein neuer, im Wiener botanischen Universitätsgarten entstandener Bastard. (Verh. d. k. k. zool.-botan. Ges. XLIX. Bd. 4. Heft. S. 242—243.) 8⁰.

R. Patientia × *hamatus*.

Rohlena J. Ueber einige neue Varietäten und Formen. Beitrag zur Kenntniss der böhmischen Flora. (Allg. bot. Zeitschr. 1899. Nr. 6. S. 93—94.) 8⁰.

Linaria minor Desf. var. *gracilis* Rohl., *Campanula glomerata* L. var. *cordifolia* Rohl., *Anthemis Austriaca* Jacq. var. *incisiflora* Rohl., *A. Austr.* var. *immortellaeformis* Rohl.

Schott A. Ueber Pflanzen-Volksnamen im Böhmerwalde. Forts. (Deutsche botan. Monatsschr. XVII. Jahrg. Nr. 4/5. S. 73—76.) 8⁰.

Slaviček Fr. J. Zur Kenntniss der Keimlinge zumeist fremdländischer Coniferen. (Verh. der Forstwirthe von Mähren und Schlesien. 1899. 2. Heft.) 8⁰. 47 S. Zahlr. Abb.

Beschreibung und Abbildung zahlreicher, meist seltener Coniferen.

Vilhelm J. Teratologische Beobachtungen an *Parnassia palustris*. Resumé einer in den Schriften der čechischen Akademie der Wissenschaften publicirten Abhandlung. (Bullet. international de l'Acad. des sc. de Bohême 1899.) 8⁰. 3 S. 1 Taf.

Behandelt Fälle mit Verdoppelung der Gliederzahl in den Blüten und Vermehrung der Laubblätter.

Wagner H. Eine Excursion in der Umgebung von Gyimes (Siebenbürgen). Schluss. (Allg. botan. Zeitschr. 1899. Nr. 5. S. 77 bis S. 78.) 8⁰.

Wiesner J. Ueber die natürliche Oberflächenbeschaffenheit der Harze. (Zeitschr. d. allg. österr. Apotheker-Ver. 37. Jahrg. Nr. 16. S. 385—387.) 8⁰.

Wiesner J. Ueber die Structur der Gummiharze. (Zeitschr. des allg. österr. Apotheker-Vereines. LIII. Jahrg. Nr. 18. S. 425 bis S. 428.) 8⁰.

Andersson G. Studier öfver Finlands Torfmossar och fossila Kvartåvflora. (Bull. de la comm. geolog. de Finlande Nr. 8.) 8⁰. 210 p. 4 Taf.

Ausführliches deutsches Resumé auf S. 181—210. Die Abhandlung bildet in gewissem Sinne eine Fortsetzung der werthvollen Abhandlung des Verf. über die Geschichte der Vegetation Schwedens (Engler's Botan. Jahrb., XXII. Bd.) und bringt die Resultate einer Untersuchung der fossilen Flora der finnischen Torfmoore.

Beiche E. Die im Saalkreise und in den angrenzenden Landestheilen wildwachsenden und cultivirten Pflanzen (Phanerogamen). Nebst einem Anhang: „Die wichtigsten Schachtelhalme. Farne, Pilze und Schwämme des Gebietes. Halle a. S. (Fr. Starke). kl. 8⁰. 270 S. Mk. 3·50.

Eine Localflora etwa in der Art der Flora von Garcke, welche in Folge ausreichender Beschreibungen, ausführlicher Synonymie, genauen Verbreitungsangaben in dem Gebiete, auf das sie sich bezieht, recht verwendbar sein wird. Höhere Anforderungen dürfen an das Buch nicht gestellt werden.

Chabert A. Etude sur le Genre *Rhinanthus*. (Bull. de l'herb. Boissier. VII. Nr. 6. p. 425—450.) 8⁰.

Beginn einer ausführlichen Arbeit über die Gattung, auf die Ref. nach deren Abschluss zurückzukommen gedenkt.

Goiran A. La *Deschampsia caespitosa* P. B. var. *flavescens* del monte Baldo. (Bull. de soc. bot. Ital. 1899. Nr. 1. p. 15.) 8⁰.

Hanbury F. J. and Marshall E. S. Flora of Kent. London (Hanbury). kl. 8⁰. 528 S. 2 Karten. fl. 10·80.

Eine modernen Anforderungen entsprechende, sorgfältig gearbeitete Localflora.

Hochreutiner G. Dissemination des graines par les poissons. (Bull. de l'herb. Boiss. VII. Nr. 6. p. 459—466.) 8⁰.

Dass Samen durch Fische verbreitet werden, war bisher nicht bekannt. Verf. hat experimentell nachgewiesen, dass die Samen und Früchte zahlreicher Wasserpflanzen (*Menyanthes*, *Sparganium*, *Sagittaria*, *Alisma* etc.) von Fischen verschluckt und ohne Verlust der Keimfähigkeit wieder abgesetzt werden.

Koernicke M. Ueber die spiraligen Verdickungsleisten in den Wasserleitungsbahnen der Pflanzen. (Sitzungsber. d. niederrhein. Gesellsch. f. Natur- u. Heilk. zu Bonn. 1899.) 8⁰. 9 S. 1 Abb.

Kolkwitz R. Ueber den Einfluss des Lichtes auf die Athmung der niederen Pilze. (Jahrb. f. wissensch. Bot. Bd. XXXIII. Heft 1. S. 128—165.) 8⁰. 2 Taf.

Korschinsky S. Heterogenesis und Evolution. (Naturw. Wochenschrift. XIV. Bd. Nr. 24. S. 273—278.) 4⁰.

Vorläufige Mittheilung des Inhaltes eines grösseren Werkes, das Verf. unter obigem Titel zu publiciren gedenkt. Unter Heterogenesis versteht K. das unerwartete Auftreten einzelner scharf unterschiedener Individuen unter der sonst gleichartigen Nachkommenschaft normaler Eltern. (Heterogene Zeugung Kölliker's, Heterogenismus Hartmann's.) Da die abweichenden Merkmale nur bei einzelnen Individuen einer sonst gleichen Nachkommenschaft auftreten, können äussere Bedingungen, sowie Kreuzung nicht die Ursache der Neubildung sein. Verf. führt Beispiele von H. an, präcisirt den wesentlichen Unterschied zwischen seiner Theorie und der Transmutationslehre Darwin's und erläutert die Bedeutung der Heterogenesis für die Neubildung der Arten. Dass Neubildung von Formen durch Heterogenesis erfolgen kann, möchte Ref. nicht im Entferntesten bezweifeln, und es ist jedenfalls ein Verdienst des Verf., auf diesen Umstand nachdrücklichst hingewiesen zu haben. Doch dürfte es wichtig sein, zu betonen, dass Heterogenesis nur eine der Modalitäten der Artbildung und durchaus nicht die häufigste ist. Wenn Verf. (p. 277) sagt, dass „alle in Entwicklung begriffenen Formen die grösste Mannigfaltigkeit im Centrum ihrer Verbreitung bieten“ und dass die Arten an ihrer Verbreitungsgrenze am constantesten sind, so möchte Ref. dem nur in sehr beschränktem Masse zustimmen; bei den meisten von ihm studirten polymorphen Formenkreisen verhält es sich umgekehrt. Nach der vorliegenden vorläufigen Mittheilung dürfte das ausführliche Werk des Verf. ein sehr bemerkenswerthes werden.

Kühn's Botanischer Taschen-Bilderbogen. 110 farbige Abbildungen der verbreitetsten und bemerkenswerthesten Gewächse Deutschlands. Leipzig (R. Kühn). 40 Pf.

Für den geringen Preis kann man nichts Grossartiges verlangen, der Plan des vorliegenden Büchleins ist auch gewiss gut, aber bei einer weiteren Auflage sollten doch einige geradezu unrichtige Abbildungen durch bessere ersetzt werden, so z. B. die Abbildung der Tanne, Fichte, Lärche, Buche, Kiefer.

Lawson-Scribner F. Notes on the Grasses in the Bernhardi Herbarium, collected by Thadd. Haenke and described by J. S. Presl. (Rep. Missouri Bot. Gart. 1899. p. 35—59. Taf. II—54.) 8⁰.

Magnus P. Die Erysipheen Tirols. (Ber. d. naturwiss.-medic. Ver. in Innsbruck. XXIV. Jahrg. 8⁰. 25 S.

Makino T. Phanerogamae et Pteridophytae japonicae iconibus illustratae. Vol. I. Nr. 1 u. 2. Tokyo (Keigyosha & Co.) 8⁰.

Matsumura J. et Miyoshi M. Cryptogamae japonicae iconibus illustratae. Vol. I. Nr. 1 u. 2. Tokyo (Keigyosha & Co.) 8⁰.

Beginn zweier neuer, für die Flora Ostasiens überaus wichtiger Publicationen. Von beiden Werken erscheint monatlich je ein Heft, das fünf Tafeln mit schönen Abbildungen und begleitendem Text (japanisch) bringt.

Palibin J. Conspectus florae Koreae. I. (Acta horti Petropolit. XVII. 1.) 1898. 127 p. 4 Tab.

Beginn einer Flora von Korea. Der vorliegende Theil umfasst die Choripetalen und von den Sympetalen die Caprifoliaceen, Rubiaceen, Valerianaceen, Compositen und Campanulaceen. Das Buch macht den Eindruck einer sehr gründlichen Arbeit.

Pittier H. Primitiae florae Costaricensis. T. II. Fasc. 2. *Gamopetalae* Auct. J. Donn.-Smith. San José de Costa Rica. 8⁰. p. 130—216.

Potonié H. Die Abstammungs- oder Descendenzlehre. (Sep.-Abdr. aus Bernstein's Naturwissensch. Volksbücher. 5. Aufl.) kl. 8⁰. 124 S. 37 Fig.

Eine ganz vortreffliche, kurz und allgemein verständlich gefasste Einführung in die descendenztheoretischen Fragen.

Rannkiaer C. De Danske Blomsterplanters Naturhistorie. I. Bd. Enkimbladede. Kjoben haon. (Gyldendalske forlay.) gr. 8⁰. 794 p. 1089 Fig.

Ein ungemein inhaltsreiches Werk, das die dänischen Pflanzen, u. zw. zunächst die Monocotylen, in morphologischer, entwicklungsgeschichtlicher, biologischer und anatomischer Hinsicht schildert. Es zeigt auf das Schlagendste, zu welcher Fülle interessanter Beobachtungen noch die heimische Flora Gelegenheit gibt.

Reid Cl. The origin of the british Flora. London (Dulau & Co.) 8⁰. 196 p. 5 S.

Rostowzew S. J. Der botanische Garten bei dem landwirthschaftlichen Institute in Moskau. 8⁰. 69 S. 1 Plan.

Schrenk H. v. A Disease of Taxodium Known as Peckiness, also a similar Disease of Libocedrus decurrens. (Ann. Rep. of the Missouri botan. Garden 1899.) 8⁰. 55 p. 6 Taf.

Schube Th. Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Phanerogamen- und Gefässkryptogamenflora im Jahre 1898. (Verh. d. schles. Ges. für vaterl. Cultur 1899.) 8⁰. 16 S.

Schulz A. Entwicklungsgeschichte der phanerogamen Pflanzendecke Mitteleuropas nördlich der Alpen. Stuttgart (Engelhorn). 8⁰. 219 S. 5 fl.

Das vorliegende Buch ist als 5. Heft des 11. Bandes der Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde, herausg. v. Kirchhoff, erschienen. Es enthält eine sehr eingehende Studie über die geschichtlich-geographischen Verhältnisse der mitteleuropäischen Flora und ist insbesondere durch die Genauigkeit, mit welcher einzelne charakteristische Pflanzen bezüglich ihrer

Verbreitung studirt wurden, von grösserem Werthe. Das allgemeine Ergebniss des Buches lässt sich durch folgenden Satz aus demselben ausdrücken: „Es hat sich die Entwicklung der mitteleuropäischen phanerogamen Pflanzendecke in sechs klimatisch voneinander abweichenden Perioden vollzogen: in einer zweifellos recht lange dauernden sehr kalten Periode, in zwei durch heisse trockene Sommer, sowie kalte trockene Winter, und in zwei durch kühle niederschlagsreiche Sommer, sowie gemässigte, niederschlagsreiche Winter ausgezeichnete Perioden und ausserdem in der Jetztzeit. Die erste der heissen Perioden, welche die zweite sowohl durch Dauer als auch durch Sommerhitze und Trockenheit, sowie Winterkälte übertraf, folgte der kalten Periode, an sie schloss sich die erste, die bedeutendste, kühle Periode an; auf letztere folgte die zweite heisse Periode, an welche sich die zweite kühle Periode anschloss, welche durch Zunahme der Sommerwärme und Winterkälte, sowie Abnahme der Feuchtigkeit in die Jetztzeit überging".

Timm C. T. Ein paar Frühlingstage am Gardasee. Forts. (Deutsche botan. Monatsschr. XVII. Jahrg. Nr. 4/5. S. 71—73.) 8°.

Wangh F. A. A conspectus of the genus *Lilium*. (Botan. Gazette. Vol. XXVII. Nr. 5. p. 300—360.) 8°. 14 Fig.

Weinhart M. Flora von Augsburg. Unter Mitwirkung von H. Lutzenberger. Mit einer Einleitung: „Der Boden des heimischen Florengebietes" von A. Geistbeck. Augsburg (Lampart & Co.). 8°. 141 S.

Eine Localflora gewöhnlichen Schlages in Anlehnung an Garcke.

Wildeman E. de et Durand Th. Illustrations de la flore du Congo. (Annales du Musée du Congo. Ser. I. Botanique. Tom. I. Fasc. 1 u. 2.) 4°. 1—47, tab. I—XXIV.

Akademien, Botanische Gesellschaften, Vereine, Congresse etc.

I. Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung der math.-naturw. Classe vom 12. Mai 1899. — Das c. M. Herr Prof. H. Molisch in Prag übersendet eine Arbeit unter dem Titel: „Botanische Beobachtungen auf Java; IV. Abhandlung: Ueber Pseudoindican, ein neues Chromogen in den Cystolithenzellen von Acanthaceen."

1. In den Cystolithenzellen mancher Acanthaceen (*Sanchezia nobilis* Hook., *Strobilanthes Dycrianus hort.*, *Goldfussia anisophylla* Nees) findet sich ein farbloses Chromogen, welches in verletzten Zellen beim Contact mit atmosphärischer Luft einen intensiv blaugrünen Farbstoff liefert, der sich gewöhnlich an der Oberfläche der Cystolithen bildet, seltener auch in deren nächster Umgebung. Die Muttersubstanz dieses Farbstoffes — Pseudoindican genannt — besitzt ebenso wie der daraus entstehende blaugrüne Farbstoff einen äusserst labilen Charakter, weshalb er blos einer mikrochemischen Untersuchung, nicht aber einer makrochemischen unterworfen werden konnte. Der Farbstoff verfärbt sich bereits an der Luft und unter dem Einfluss des Zellinhaltes; er wird durch Siedetemperatur, durch Säuren, Alkalien, alkalische Erden und oxydirende Substanzen alsbald zerstört. Durch diese leichte Zersetzbarkeit und Veränderlichkeit unterscheidet sich unser Farbstoff wesentlich von Indigblau, mit dem er wohl keine nahe Verwandtschaft besitzen dürfte.

Unter 29 geprüften Acanthaceen enthielten nur die drei vorhin genannten das Pseudoindican; die daraufhin untersuchten cystolithenführenden Urticaceen gaben durchwegs negative Resultate.

2. In der vorliegenden Untersuchung wurden ausserdem zwei neue Eigenschaften der Cystolithen festgestellt: ihre Alkalescenz und ihr Gehalt an eisengrünendem Gerbstoffe.

Die durch den kohlensauren Kalk bedingte Alkalescenz ist die Hauptursache, dass der durch Zerreiben der cystolithenhältigen Gewebe gewonnene Saft alkalisch reagirt, dass die Cystolithen sich mit wässeriger (brauner) Hämatoxylinlösung tiefviolett färben, und dass sie aus verdünnter Eisenvitriollösung Eisenoxydhydrat an ihrer Oberfläche niederschlagen.

Sitzung der math.-naturw. Classe vom 22. Juni 1899. — Dr. Alfred Nalepa übersendet eine vorläufige Mittheilung, betreffend „Neue Gallmilben" (18 Forts.). Neu beschrieben werden: *Eriophyes passerinae* Nal. auf *Passerina hirsuta* Blütendeformationen hervorrufend; *E. Heimi* Nal. verursacht Blütendeformationen von *Atriplex portulacoides*; *E. pistaciae* Nal. erzeugt Vergrünung der Blüten von *Pistacia terebinthus* (leg. Müllner, Abbazia); *E. suberinus* Nal. verursacht Wucherungen der Stammknospen von *Quercus Suber*; *E. psilonotus* Nal., Erineum auf *Evonymus europaeus*; *E. Schmardae* (Nal.) Vergrünung von *Podanthum limonifolium* (leg. Müllner, Gravosa).

Prof. Dr. H. Zukal überreicht seinen im Einvernehmen mit der Getreiderost-Commission der Akademie (Prof. Wiesner, Wettstein. Brauer) ausgearbeiteten I. Bericht über die Getreiderostverhältnisse in Oesterreich-Ungarn.

II. K. k. Zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien.

General-Versammlung am 14. April 1899. — Nach den üblichen Jahresberichten, erstattet vom Präsidenten-Stellvertreter Dr. E. v. Marenzeller, Secretär Prof. Dr. Fritsch und A. Handlirsch, sowie vom Rechnungsführer J. Kaufmann, hielt Prof. Dr. R. v. Wettstein einen Vortrag: „Neuere Entdeckungen, betreffend die Phylogenie des Pflanzenreiches".

Sitzung der Section für Botanik am 21. April 1899. — Dr. F. Vierhapper hielt einen Vortrag: „Ueber eine alpine *Dianthus*-Gruppe und deren Verwandte". (Vgl. diese Zeitschr. 1898, S. 363.) — Herr Dr. v. Hayek legte eine Anzahl in Oberösterreich gesammelter interessanter Pflanzen vor.

Die Section für Botanik des **Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark** unternahm im Jahre 1898 vier Excursionen und hielt neun Sitzungen ab. Dieselben hatten folgende Tagesordnung:

12. Jänner 1898. Prof. Reinitzer und Krašan demonstrirten verkieseltes Holz aus dem Tertiär von Gleichenberg.

26. Jänner. Prof. Krašan demonstrirte botanische Funde aus Steiermark. — Herr Preismann legte steirische *Juniperus*-Formen vor.

9. März. Dr. Palla: „Ueber *Trichophorum caespitosum.*“

23. März. Prof. Prohaska: „Ueber Blitzschläge in Bäume.“

4. Mai. Prof. Dr. Haberlandt: „Ueber die Rhizomschuppen von *Lathraea* und deren Function.

26. October. Prof. Krašan: „Ueber Culturversuche mit *Potentilla arenaria* und über Pflanzen aus dem Villachthale und Kemkerthale.“

9. November. Prof. Prohaska: „Bericht über eine Studienreise durch Tirol, die Schweiz und Kärnten.

23. November. Prof. Krašan: „Ueber die Dimorphie der Blätter von *Populus* und über eine frühblühende Form von *Capsella bursa pastoris.*

14. December. Prof. Reinitzer: „Referat über Schimper, Pflanzengeographie.“

71. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in München (17.—23. September 1899).

Allgemeine Tagesordnung.

Sonntag, den 17. September.

Vormittags 10 Uhr: Sitzung des Vorstandes der Gesellschaft, Technische Hochschule, Mittelbau.

Vormittags 11 Uhr: Sitzung des wissenschaftlichen Ausschusses, Technische Hochschule, Mittelbau.

Mittags 12 Uhr: Gemeinsame Sitzung des Vorstandes der naturwissenschaftlichen Hauptgruppe und der einführenden Vorsitzenden der zugehörigen Abtheilungen, Technische Hochschule, Mittelbau.

Mittags 12 Uhr: Gemeinsame Sitzung des Vorstandes der medicinischen Hauptgruppe und der einführenden Vorsitzenden der zugehörigen Abtheilungen, Technische Hochschule, Mittelbau.

Nachmittags 3 Uhr: Mittagessen der Vorstands- und Ausschussmitglieder der Gesellschaft, der einführenden Vorsitzenden der zugehörigen Abtheilungen und der Mitglieder der Münchener Ortsausschüsse in der Isarlust.

Abends 8 Uhr: Empfang der Gäste in den Kaimsälen, Türkenstrasse.

Montag, den 18. September.

Vormittags 11 Uhr: Erste allgemeine Sitzung im kgl. Hoftheater.

1. Eröffnung der Versammlung und Begrüssungs-Ansprachen.
2. Mittheilungen des 1. Vorsitzenden, Herrn Wirkl. Geh. Admiralitätsrathes Prof. Dr. Neumayer.
3. Vortrag des Herrn Prof. Dr. Fridtjof Nansen: „Meine Forschungsreise nach der Nordpolregion und deren Ergebnisse“.

4. Vortrag des Herrn Geheimrath Prof. Dr. von Bergmann (Berlin): „Die Errungenschaften der Radiographie für die Behandlung chirurgischer Krankheiten“ (mit Demonstrationen).
5. Vortrag des Herrn Geheimrath Prof. Dr. Förster (Berlin): „Die Wandlung des astronomischen Weltbildes seit einem Jahrhundert“.

Nachmittags 5 Uhr: Bildung und Eröffnung der Abtheilungen.

Dienstag, den 19. September.

Vormittags 9 Uhr: Sitzungen der Abtheilungen.

Nachmittags 3 Uhr: Sitzungen der Abtheilungen.

Abends 6½ Uhr: Festmahl im kgl. Odeon. (Preis des Gedeckes 6 Mk.)

Mittwoch, den 20. September.

Vormittags 8 Uhr: Geschäftssitzung der Gesellschaft im grossen Kaimsaal (Türkenstrasse). Vorläufige Tagesordnung: 1. Wahl des Versammlungsortes für 1900. 2. Wahl der Geschäftsführer für 1900. 3. Neuwahlen in den Vorstand. 4. Neuwahlen in den wissenschaftlichen Ausschuss auf Grund der im Tageblatt zu veröffentlichenden Vorschläge des bisherigen Ausschusses. 5. Cassenbericht.

Vormittags 10 Uhr: Gemeinsame Sitzung der naturwissenschaftlichen Hauptgruppe unter dem Vorsitz des Herrn Geh. Hofrath Prof. Dr. Wislicenus (Leipzig):

a) Vortrag des Herrn Prof. Dr. C. Chun (Leipzig) „Erläuterungen zu seiner Ausstellung der Ergebnisse der deutschen Tiefsee-Expedition“.
b) Referate und Berichte über „Die Frage der Decimaltheilung von Zeit und Kreisumfang“. Referenten: Prof. Dr. J. Bauschinger (Berlin), Prof. Dr. Mehmke (Stuttgart), Prof. Schülcke (Osterrode).

Vormittags 10 Uhr: Gemeinsame Sitzung der medicinischen Hauptgruppe unter dem Vorsitz des Herrn Geheimrath Prof. Dr. König (Berlin):

Auf Einladung der Deutschen pathologischen Gesellschaft:

Vorträge der Herren Geheimrath Professor Dr. Marchand (Marburg) und Professor Dr. Rabl (Prag): „Die Stellung der pathologischen Anatomie und allgemeinen Pathologie zur Entwicklungsgeschichte, speciell zur Keimblattlehre“.

Nachmittags von 2 Uhr ab: Kleinere Ausflüge (Starnberg, Isarthal, Schleissheim).

Abends: Zwanglose Zusammenkunft in den Räumen der Sportausstellung.

Donnerstag, den 21. September.

Vormittags 9 Uhr: Sitzungen der Abtheilungen.

Nachmittags 3 Uhr: Sitzungen der Abtheilungen.

Abends 6½ Uhr: Festvorstellung im K. Hoftheater.

Freitag, den 22. September.

Vormittags 9 Uhr: Zweite allgemeine Sitzung im K. Hoftheater.

1. Vortrag des Herrn Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Birch-Hirschfeld (Leipzig): „Wissenschaft und Heilkunst“.
2. Vortrag des Herrn Geheimrath Prof. Dr. Boltzmann (Wien): „Der Entwicklungsgang der Methoden der theoretischen Physik in der neueren Zeit“.
3. Vortrag des Herrn Prof. Dr. Klemperer (Berlin): „Justus von Liebig und die Medicin“.
4. Schlussreden.

Nachmittags 3 Uhr: Sitzungen der Abtheilungen. Besichtigung wissenschaftlicher und klinischer Institute und Einrichtungen.

Abends 8 Uhr: Abschiedsfest in den Hallen des Bürgerlichen Bräuhauses.

Samstag, den 23. September.

Tagesausflüge unter ortskundiger Führung nach Bad Reichenhall, Chiemsee, Partenkirchen. Kochel-Walchensee, Hohenschwangau. Regensburg-Walhalla.

Abtheilung für Botanik.

Einführende: Prof. Dr. Karl Göbel; Prof. Dr. Robert Hartig; Prof. Dr. Ludwig Radlkofer.

Schriftführer: Dr. Emil Meinecke; Custos Dr. Herm. Ross; Privatdocent Dr. Hans Soloreder.

Bisher angemeldete Vorträge:

1. Bruchmann, H. (Gotha): Demonstrationen von Lycopodien-Prothallien.
2. Čelakovsky, L. jun. (Prag): Ueber einige die Bildung der Fortpflanzungsorgane der Pilze bedingenden ursächlichen Momente (mit Demonstration).
3. Heinricher, E. (Innsbruck): Ueber die Verbreitung und die Vorkommensarten der Eiweisskrystalle bei Lathraea.
4. Derselbe: Ein Fall beschleunigender Wirkung des Lichtes auf die Samenkeimung.
5. Krasser, Fr. (Wien): Die system. Gliederung der Gattung Acokanthera Don.
6. Molisch, H. (Prag): Neue Beobachtungen an Zellkernen.
7. Neger, F. W. (Wunsiedel): Ueber den Ursprung der Flora Südpatagoniens.
8. Reess, M. (Erlangen): Thema vorbehalten.
9. Ross, H. (München): Die Strandvegetation Siciliens.
10. Stahl, E. (Jena): Thema vorbehalten.

Botanische Sammlungen, Museen, Institute etc.

Der bekannte Diatomaceen-Forscher Grunow hat seine umfangreiche Diatomaceen-Sammlung der botanischen Abtheilung des k. k. naturh. Hofmuseums in Wien geschenkt.

Fürst J. Liechtenstein hat das umfangreiche Herbarium des verstorbenen Botanikers J. Ullepitsch gekauft und dem botanischen Museum der Universität Wien geschenkt.

Personal-Nachrichten.

Geh. Regierungsrath Prof. Dr. B. Frank wurde zum Vorstande der biologischen Abtheilung für Pflanzenschutz am kais. Gesundheitsamte in Berlin ernannt.

Dr. J. M. Janse wurde zum Director des botanischen Gartens in Leyden ernannt.

Dr. O. Appel wurde zum Hilfsarbeiter im botanischen Laboratorium der biologischen Abtheilung des kais. Gesundheitsamtes in Berlin ernannt.

Dr. G. Gjurasin hat sich für Botanik in Agram habilitirt.

Dr. J. K. Small wurde zum Curator des Herbariums des botanischen Gartens in New-York, Dr. M. A. Howe zum Curator des Herbariums der Columbia Universität ernannt.

(Bot. Centralbl.)

Der Docent für Botanik an der Forstakademie im Eberswalde Dr. A. Moeller wurde zum Professor und Vorstande der mykologischen Abtheilung der Hauptstation des forstlichen Versuchswesens ernannt.

Zu Assistenten für Botanik wurden ernannt: Dr. Dom. Saccardo an der Universität Bologna, Dr. Aless. Trotter an der Universität Padua.

Francesco Castracane d. Antelminelli, bekannt als Diatomaceen-Forscher, ist am 27. März d. J. in Rom gestorben.

Charles Brogniart ist in Paris, 40 Jahre alt, gestorben.

Der Mykologe Lehrer Schnabel in München ist gestorben.

Der verstorbene Botaniker Dr. Gustav v. Pernhoffer hat testamentarisch ein grösseres Capital zur Errichtung von Stipendien für Studirende der Wiener Universität, welche lebhaftes Interesse für Botanik bekunden, bestimmt. Alljährlich sollen zwei derartige Stipendien in der Höhe von je ca. 260 fl. zur Verleihung kommen. Die Verleihung wird auf den Vorschlag des Professors der systematischen Botanik und Directors des botanischen Gartens der Wiener Universität hin erfolgen.

Am 14. Juni d. J. fand die Exhumirung der Leiche St. Endlicher's auf dem Matzleinsdorfer Friedhofe in Wien und dessen Wiederbeisetzung im Centralfriedhofe statt. Bei diesem Anlasse hielten Hofrath Prof. Dr. J. Wiesner und Prof. Dr. R. v. Wettstein Gedenkreden. Mit dieser Uebertragung der Leiche, der die Enthüllung des Denkmales im Arkadenhofe der Wiener Universität vor zwei Jahren voranging, ist die Action abgeschlossen, welche vor mehreren Jahren die k. k. zool.-bot. Gesellschaft in Wien zur Ehrung des Andenkens an St. Endlicher anregte.

Inhalt der August-Nummer: Keissler K. v., Ueber einen androgynen Fichtenzapfen. S. 281. — Scholz J. B., Ueber das Artenrecht von *Senecio erraticus* Bert. und *S. barbaraeifolius* Krock. S. 284. — Velenovský J., Ueber *Micromeria Frivaldskyana* Deg. und *M. balcanica* Vel. S. 291. — Steiner J., Flechten aus Armenien und dem Kaukasus. S. 292. — Schulze M., Nachträge zu „Die Orchidaceen Deutschlands etc.". III. S. 296. — Literatur-Uebersicht. S. 300. — Akademien, botanische Gesellschaften etc. S. 306. — Botanische Sammlungen, Museen etc. S. 310. — Personal-Nachrichten. S. 310.

Redacteur: Prof. Dr. **R. v. Wettstein**, Wien, 3/3, Rennweg 14.
Verantwortlicher Redacteur: **J. Dörfler**, Wien, III., Barichgasse 36.
Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

Die **„Oesterreichische botanische Zeitschrift"** erscheint am Ersten eines jeden Monats und kostet ganzjährig 16 Mark.

Zu herabgesetzten Preisen sind noch folgende Jahrgänge der Zeitschrift zu haben: II und III à 2 Mark, X—XII und XIV—XXX à 4 Mark, XXXI—XLI à 10 Mark.

Exemplare, die frei durch die Post expedirt werden sollen, sind mittelst Postanweisung direct bei der Administration in Wien, I., Barbaragasse 2 (Firma Carl Gerold's Sohn), zu pränumeriren.

Einzelne Nummern, soweit noch vorräthig, à 2 Mark.

Ankündigungen werden mit 30 Pfennigen für die durchlaufende Petitzeile berechnet.

INSERATE.

Der Gefertigte bereitet eine neue Auflage seines

Botaniker-Adressbuches

(Botanist's Directory. — Almanach des Botanistes.)

vor und ersucht höflichst um Mittheilung von Botaniker-Adressen, sowie Adress-Aenderungen.

Kurze Mittheilungen werden auf **Ansichts-Postkarte** erbeten.

Der neue Katalog der **Wiener Botanischen Tauschanstalt**, umfassend 5000 Arten Herbarpflanzen, wird gegen Zuadressirung von **zwei Ansichts-Postkarten** franco versendet.

J. Dörfler,
III., Barichgasse 36, **Wien.**

● **Australische Herbarpflanzen von Neu-Süd-Wales** ●

erhielt ich und offerire solche (200 spec.) zu M. 20 per Centurie, einzelne à 30 Pf. Katalog steht zu Diensten.

ALBERT PRAGER, LEIPZIG.

DULAU & CO., 37 Soho Square, London, bitten um Offerte von botanischen Büchern, wie: Redouté, Jacquin, Schrank, Kerner, Humboldt, Bonpland, Host, Reichenbach etc. etc.

Verlag von Carl Gerold's Sohn, Wien, I., Barbaragasse 2.

Alpenblumen des Semmeringgebietes.

(Schneeberg, Rax-, Schnee- und Veitschalpe, Schieferalpen, Wechsel, Stuhleck etc.)

Colorirte Abbildungen von 188 der schönsten, auf den niederösterreichischen und nordsteierischen Alpen verbreiteten Alpenpflanzen. Gemalt und mit kurzem, erläuterndem Texte versehen von

Professor Dr. **G. Beck von Mannagetta.**

Preis in elegantem Leinwandband M. **6·**—.

Jede Blume ist: 1. botanisch correct gezeichnet,
2. in prachtvollem Farbendruck möglichst naturgetreu ausgeführt.

Wir kaufen die Jahrgänge 1851, 1854, 1855, 1856, 1857, 1858, 1859, 1863 der „Oesterreichischen botanischen Zeitschrift“ und erbitten Anträge.

Carl Gerold's Sohn
Wien, I., Barbaragasse 2.

ÖSTERREICHISCHE
BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.

Herausgegeben und redigirt von Dr. Richard R. v. Wettstein,
Professor an der k. k. Universität in Wien.

Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

XLIX. Jahrgang, N°. 9. Wien, September 1899.

Kleinere Arbeiten des pflanzenphysiologischen Institutes der Wiener Universität. XXVI.

Einige Beobachtungen über die Brechungsexponenten verschiedener Stärkesorten.

Von **Emma Ott**, stud. phil. (Wien).

(Mit Textfiguren.)

Die Stärke zählt zu jenen Erzeugnissen der Pflanzenzelle, die nach der Definition Wiesner's[1]) unter dem Namen „organoide Inhaltsstoffe" zusammengefasst werden. Hierunter sind aber jene Bildungen zu verstehen, welche, obgleich sie selbst todt sind, nur unter Mitwirkung lebender Substanz entstehen können, und erblich festgehaltene Eigenschaften besitzen.

Die specifische Beschaffenheit der Stärke kommt in der Form und Grösse ihrer Körner, in der Schichtung, der Lage des Kerns etc. zum Ausdruck und ermöglicht es, die Zugehörigkeit einer Stärkesorte zu einer bestimmten Pflanze zu erkennen.

Bisher hat man nur die morphologischen Eigenschaften dieser organoiden Bildungen genauer verfolgt. Es ist aber gewiss von Interesse zu erfahren, ob nicht auch der organoide Charakter der Stärkekörner sich in bestimmten chemischen und physikalischen Eigenschaften, z. B. im Lichtbrechungsvermögen, zeigt.

Der Brechungsexponent des Stärkemehls im Allgemeinen ist bereits in den Tabellen Hessler's[2]) angegeben, und zwar mit 1·504. Eine Quellenangabe hierüber ist nicht zu finden; es ist auch nicht angegeben, nach welcher Methode die Bestimmung vorgenommen wurde.

Die ersten Beobachtungen über die Verschiedenartigkeit der Brechungsexponenten bei verschiedenen Stärkesorten und über die Constanz der Lichtbrechung bei einer bestimmten Stärkesorte hat

---

[1]) J. Wiesner, Anatomie und Physiologie der Pflanzen, IV. Aufl., pg. 51.
[2]) Hessler, Lehrbuch der Physik, 1865.

Wiesner[1]) angestellt. Er beobachtete, dass Cannastärke in reinem Copaivabalsam unter dem Mikroskope betrachtet verschwindet, während Kartoffelstärke deutlich sichtbar bleibt, die letztere aber in reinem Mekkabalsam verschwindet.

Die Brechungsexponenten einiger Stärkearten anschliessend an diese Beobachtungen zu bestimmen, bildete den Gegenstand meiner Untersuchung. Für die Uebertragung derselben möge es mir gestattet sein, meinem hochverehrten Lehrer Herrn Hofrath Wiesner meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Da zur genauen Ermittlung der Lichtbrechungsverhältnisse der Stärke das Mikroskop allein sich als unzureichend erwies, bediente ich mich noch des S. Exner'schen Mikrorefractometers[2]), welches Herr Hofrath S. Exner mir gütigst zur Verfügung stellte. Der Apparat besteht im Wesentlichen aus einem über dem Ocular angebrachten, horizontal verschiebbaren Schirm. Stellt man das Mikroskop auf ein Object ein, und schiebt den Schirm gegen die Mitte des Gesichtsfeldes vor, so wird damit gleichzeitig ein Theil der durch das Object gegangenen Lichtstrahlen abgeblendet. Es erscheint demnach das Object, je nachdem es das Licht stärker oder schwächer bricht als die es umgebende Substanz, auf der Schirmseite hell, bezw. dunkel.

Bei der Messung des Brechungsindex eines mikroskopischen Objects[3]) handelt es sich mithin darum, die optische Dichte der Flüssigkeit, in welcher sich das Object befindet, so lange zu ändern, bis das Object auf keiner der beiden Seiten hell, bezw. dunkel erscheint. Der Brechungsindex der Flüssigkeit ist dann identisch mit dem des Objects.

Als Untersuchungsmaterial diente mir die Canna-, Fritillaria-, Gerste-, Kartoffel-, Mais-, Maranta-, Reis-, Roggen-, Sago-, Tapiocca- und Weizenstärke, und zwar in lufttrockenem Zustande. Um mich von der Unveränderlichkeit des Brechungsindex einer Stärkeart zu überzeugen, verwendete ich in einigen Fällen verschieden altes Material, und fand jedesmal übereinstimmende Resultate. Aus frischen Geweben genommene oder in Wasser gelegte, mit Fliesspapier abgetrocknete Stärke zeigte, in Folge der imbibirten Flüssigkeit, bedeutend abweichende Werte.[4]) Einen Unterschied in dem Verhalten kleiner und grosser Körner derselben Sorte konnte ich nicht constatiren.

Bei den Versuchen verfuhr ich auf folgende Weise. Ich stellte zuerst die Grenzwerte der Brechungsexponenten für die einzelnen Stärkesorten fest. Zu diesem Zwecke stellte ich eine Scala von Flüssigkeiten (Terpentinöl, Copaivabalsam, Nelkenöl und Mischungen derselben); ihren Brechungsexponenten, welcher von 1·4790 bis 1·5308 stieg, bestimmte ich mit dem Abbe'schen Refractometer. Durch Beobachtung mit dem Mikrorefractometer fand ich für jede Stärkesorte zwei Flüssigkeiten, von denen die eine das Licht eben noch stärker, die andere eben noch schwächer brach als die betreffende Stärke. Diese beiden Flüssigkeiten mischte ich in entsprechender Weise, bis die Stärkekörner auf beiden Seiten im Gesichtsfelde des Mikrorefractometers gleich hell erschienen. Hierauf bestimmte ich mit dem Abbe'schen Refractometer den Brechungsindex der Mischung, womit der gesuchte Wert des Brechungsexponenten der jeweiligen Stärkesorte angenähert gefunden war.

---

[1]) J. Wiesner, Die technisch verwendeten Gummi-Arten, Harze und Balsame, 1869.

[2]) S. Exner, Ein Mikrorefractometer, Archiv f. mikrosk. Anatomie, Bd. XXV.

[3]) S. Exner, Ueber optische Eigenschaften lebender Muskelfasern, Arch. f. d. ges. Phys., Bd. XXXX.

[4]) Vgl. A. Meyer, Untersuchungen über die Stärkekörner, 1895, pg. 127

Ich lasse nunmehr die Resultate der einzelnen Untersuchungen folgen:

Fritillariastärke $n = 1\cdot5040$,
Kartoffelstärke $n = 1\cdot5135$,
Cannastärke $n = 1\cdot5200$,
Sagostärke $n = 1\cdot5208$,
Roggenstärke $n = 1\cdot5212$,
Reisstärke $n = 1\cdot5219$,
Gerstestärke $n = 1\cdot5220$,
Maisstärke $n = 1\cdot5222$,
Weizenstärke $n = 1\cdot5245$,
Marantastärke $n = 1\cdot5247$,
Tapioccastärke $n = 1\cdot5293$.

Auf eine Ermittlung der beiden Brechungsexponenten der Stärkekörner, welche ja durch ihren doppelt brechenden Charakter gegeben sind, bin ich nicht eingegangen, da bei der einzigen mir diesbezüglich bekannt gewordenen Methode¹) die Resultate nur in der ersten Decimale verlässlich sind.

Immerhin glaube ich, sprechen schon die angeführten Versuche dafür, dass auch die Brechungsexponenten der Stärkesorten erblich festgehalten werden, nämlich der Brechungsexponent einer bestimmten Stärkesorte constant ist, hingegen verschiedene Stärkesorten verschiedene Brechungsexponenten aufweisen.

Zum Schlusse bringe ich eine eingehende Beschreibung der Stärkekörner von *Fritillaria imperialis*, da dieselbe meines Wissens noch nicht untersucht wurde.²) Eine Beschreibung erscheint umso erwünschter, als die *Fritillaria imperialis* in einigen Gegenden Frankreichs ihrer stärkereichen Zwiebeln wegen in grosser Menge cultivirt wird³), und zur Stärkefabrication wiederholt empfohlen wurde.

Die Stärke aus den Zwiebeln der *Fritillaria imperialis* besteht der Hauptmasse nach aus einfachen Körnern. Vereinzelt finden

---

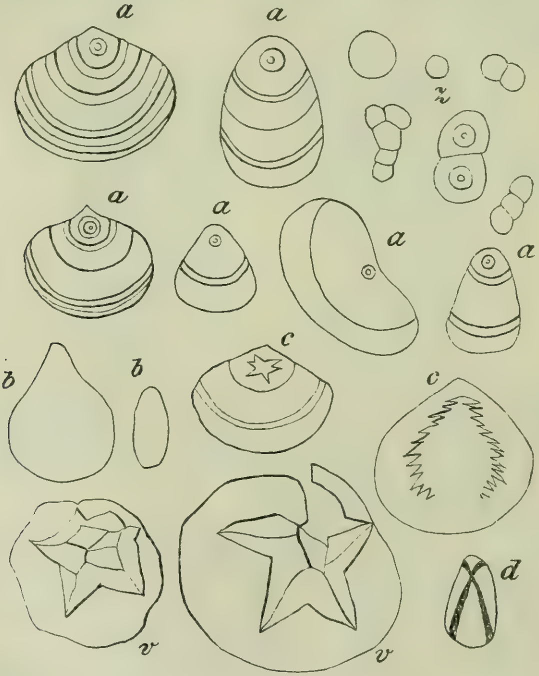
¹) H. Ambronn, Ueber eine neue Methode zur Bestimmung der Brechungsexponenten anisotroper mikrosk. Objecte. Berichte d. math.-phys. Cl. d. kgl. sächs. G. d. W., 1893.

²) Nägeli bringt in den „pflanzenphysiol. Untersuchungen“, 1858, eine Beschreibung der Stärkekörner von *Fritill. Meleagris*.

³) Höhnel, Die Stärke und die Mahlproducte, 1882, u. a.

sich jedoch auch zusammengesetzte, die meist aus zwei bis drei, seltener mehr Theilkörnern von rundlicher Gestalt gebildet werden.

Die einfachen Körner lassen vier Grundformen erkennen, zwischen denen sich mehrere Uebergänge finden. Besonders charakteristisch für die Fritillariastärke sind Körner, welche von der Fläche betrachtet das Aussehen runder Muscheln haben. An dem Ende, an welchem der Kern liegt, sind die Körner etwas zugespitzt. Von der Seite gesehen erscheinen sie birnförmig und zeigen eine deutliche Verdünnung gegen die Kernseite zu.



Vergr. 520. Stärkekörner der *Fritillaria imperialis*.

a Oberflächenansicht aus der frischen Zwiebel. *b* Seitenansicht. *c* trockene Stärkekörner. *z* kleine, theils einfache, theils zusammengesetzte Körner. *d* ein Korn zwischen den gekreuzten Nicols liegend. *v* in Verkleisterung begriffene Körner.

Die zweite häufig zu beobachtende Form ist oval-dreieckig bis rundlich dreieckig. Der Kern liegt an dem schmäleren etwas verdünnten Ende.

Den dritten Typus bilden bohnenförmige Körner mit mehr oder minder tiefer Einbuchtung an der dünneren Seite. Der Kern ist stets an der concaven Seite zu finden. Ausserdem gibt es noch kleinere concentrische Körner von kugeliger Gestalt.

Schichtung ist bei den aus der frischen Zwiebel genommenen Stärkekörnern, mit Ausnahme der kugeligen, deutlich sichtbar, doch treten immer nur einige Schichten mit besonderer Schärfe hervor. Ausgetrocknete Körner zeigen keine oder nur schwache Schichtung. Vom Kern gehen meist einige radiale Spalten aus, die nach innen zu breiter sind; sie erstrecken sich oft, an den Seiten des Kornes sich hinziehend, bis an dessen unteren Rand.

Die Excentricität steigt von $^1/_3$—$^1/_9$. meist beträgt ihr Wert $^1/_6$—$^1/_7$. Die drei Dimensionen der Fritillariastärkekörner sind sehr variabel. Die Länge beträgt bei den muschel- und bohnenförmigen 32·2—71·3 μ, die Breite 27·6—55·2 μ. Die dreieckigen haben eine Länge von 16·1—42·5 μ, eine Breite von 23—46 μ. Die Höhe, auf Durchschnitten bestimmt, schwankt bei den drei genannten Formen zwischen 9·2—23 μ. Die Grösse der kugeligen Körner steigt von 4·6—17·25 μ.

Die Verkleisterung der Fritillariastärke beginnt zwischen 60° bis 62°, und äussert sich in einer Rissbildung an der Peripherie des Kornes. Später gehen vom Kern in radialer Richtung eigenthümliche, fast pyramidenförmige Bildungen aus, die sich nahe bis an den Rand des Kornes erstrecken. Die Verkleisterung ist bei 77·8° zum grössten Theil, bei 79° ganz vollendet.

Kleinere Arbeiten des pflanzenphysiologischen Institutes der k. k. Wiener Universität. XXV.

Zur Verbreitung des Lignins bei Gefässkryptogamen.

Von **Dr. Karl Linsbauer** (Wien).

Auf Anregung Herrn Professor Wiesner's unterzog ich, vom phylogenetischen Gesichtspunkte ausgehend, die Verbreitung der Verholzung bei Gefässkryptogamen einer eingehenderen Untersuchung im Anschlusse an die Abhandlung von G. Gjokič: „Ueber die chemische Beschaffenheit der Zellhäute bei den Moosen“.[1]

Es handelt sich dabei vorzüglich um die Entscheidung folgender Fragen: Auf welcher Stufe pflanzlicher Organisation tritt die Verholzung auf und wie vertheilt sich dieselbe auf die einzelnen Organe und Gewebe?

Zum qualitativen Nachweise der Verholzung bediente ich mich hauptsächlich der Wiesner'schen Holzstoffreaction mit Phloroglucin und Salzsäure[2] und nahm nur in zweifelhaften Fällen auch zu anderen Reagentien und Tinctionsmethoden meine Zuflucht.

Die Versuche hingegen, auf Grund dieser Reaction eine quantitative Bestimmung der Lignification mit einiger Sicherheit zu erzielen, gaben kein befriedigendes Resultat, da zu viele Factoren dabei im Spiele sind.

---

[1] Diese Zeitschrift, Jahrg. 1895, Nr. 9.

[2] Wiesner, „Ueber das Verhalten des Phloroglucins und einiger verwandter Körper zur verholzten Zellmembran“. Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissensch., Wien, Bd. LXXVII, 1878.

Ich prüfte in dieser Hinsicht die beiden von Zetsche[1]) angegebenen Methoden, welche er mit Recht als die einzigen bezeichnet, die es überhaupt erlauben. aus dem Grade der hervorgerufenen Färbung auf die Stärke der Verholzung zu schliessen. Er sagt l. c. pag. 234: „Zur quantitativen Bestimmung (d. Lignins) nimmt man entweder eine bestimmte Concentration der Lösung und lässt die Zeit variiren, oder man setzt eine bestimmte Einwirkungsdauer fest und variirt die Concentration der Lösung."

Beide Methoden gehen von dem Gedanken aus, dass die durch Anwendung des Reagens eintretende Färbung auf einer blossen Speicherung desselben durch die Ligninsubstanz bedingt sei, die umso schneller und intensiver erfolge, je grösser die die Verholzung bedingende Substanz wäre. Die Schnelligkeit der Speicherung scheint mir aber in gewissen Fällen nicht bloss von der Quantität der Holzsubstanz abhängig zu sein. So konnte ich, um nur ein Beispiel anzuführen, auf Radialschnitten durch einen jungen *Picea*-Zweig nach 4—6 Minuten den Eintritt der Rothfärbung der Tracheidenwände constatiren, während sich unter völlig gleichen Bedingungen auf Querschnitten durch dasselbe Stämmchen eine Färbung erst nach 20 Minuten bemerkbar machte. Zudem lassen dickere Zellwände oder dickere Schnitte den Eintritt der Reaction bedeutend leichter erkennen, so dass sie sich schneller und intensiver zu färben scheinen. Die Methode erfordert mithin auch gleichmässig dicke, also Mikrotomschnitte, und wie Zetsche selbst erwähnt, Beobachtung bei gleicher Vergrösserung, wodurch sie, wenn überhaupt brauchbar, äusserst complicirt wird.

Bei Pilzen und Flechten wurde das Vorkommen von Lignin in der Membran wiederholt behauptet. Burgerstein[2]) führt schwache Verholzung auf Grund der Reaction mit schwefelsaurem Anilin[3]) für einige Flechten (*Bryopogon ochroleucus*, *Cladonia furcata*, *Imbricaria physodes* u. A.) an, fand sie jedoch niemals bei Pilzen, Niggl[4]), welcher Indol und Schwefelsäure als Reagens in Anwendung brachte, gibt sie für eine Reihe von Pilzen und Flechten an. während Harz[5]) unter 33 Pilzspecies blos bei *Elaphomyces* mit Phloroglucin und Salzsäure „Lignin" nachweisen konnte.

Forssell[6]) und später Gjokič (l. c.), welche diese Angaben nachuntersuchten (beide wandten Phloroglucin und Salzsäure an), fanden jedoch keinen einzigen Fall bestätigt. Schellenberg[1]), dem wohl die Arbeiten der beiden letztgenannten Autoren unbekannt waren, führt neuerlich auf Grund derselben Reaction Verholzung bei *Penicillium glaucum*, *Cetraria islandica* und *Cladonia furcata* an, bemerkt jedoch, dass das Auftreten von Lignin in diesen Fällen nicht constant sei. Ich selbst konnte aber weder bei den letztgenannten noch bei anderen Pilzen und Lichenen eine Holzreaction mit Phloroglucin und Salzsäure wahrnehmen[2]), so dass ich zur Annahme genöthigt bin, dass Lignin hier nirgends constant auftritt oder — was mir wahrscheinlicher dünkt — dass es sich um Ausscheidungs- oder Umwandlungsproducte handelt, welche unter gewissen Verhältnissen auftreten und mit Phloroglucin und Salzsäure, respective Indol und Schwefelsäure Rothfärbung geben.[3])

---

[1]) Zetsche Fr., „Beiträge zur Untersuchung der verholzten Membran". Zeitschr. f. angewandte Mikroskopie, Bd. II, 1896.

[2]) „Untersuchungen über das Vorkommen und die Entstehung des Holzstoffes in den Geweben der Pflanzen". Sitzungsber. d. kais. Ak. d. Wiss., Wien, Bd. LXX, 1874.

[3]) Eingeführt von Wiesner in Karsten's botanischen Untersuchungen, Bd. I, Berlin 1867, und „Technische Mikroskopie", Wien 1867, p. 64.

[4]) „Das Indol als Reagens auf verholzte Membranen". Flora, Regensburg 1881, Nr. 35.

[5]) „Ueber das Vorkommen von Lignin in der Pilzmembran". Botan. Centralbl. Bd. XXIII, 1885, p. 371 f.

[6]) „Beiträge zur Mikrochemie der Flechten". Sitzungsber. d. kais. Ak. d. Wissensch., Wien, Bd. XCIII, 1886.

Bezüglich der Moose äussert sich Schellenberg l. c. pg. 249 folgendermassen: „Bei Moosen tritt die Verholzung ebenfalls auf. Im Stengel sind es gewöhnlich die Zellen des mechanischen Ringes, welche verholzen. So z. B. bei *Polytrichum*.“ Gjokič hingegen hat in der Eingangs citirten Arbeit an zahlreichen Moosen (auch bei *Polytrichum*) den Nachweis geführt, dass bei denselben in keinem Theile Verholzung auftritt. Ich untersuchte selbst *Polytrichum commune* L. und *P. juniperinum* Hedw. von verschiedener Provenienz, sowie eine Reihe anderer Moose (von solchen, welche Gjokič nicht untersuchte, erwähne ich: *Cinclidotus aquaticus* L., *Anomodon viticulosus* Hook., *Thuidium recognitum* Schpr., *Brachythecium plicatum* Lebp., *Barbula unguiculata* Hedw., *Plagiothecium pulchellum* Br. et Sch.), kann aber nur die Angaben Gjokič' vollinhaltlich bestätigen.

Alle von mir untersuchten Gefässkryptogamen erwiesen sich hingegen, einen einzigen Fall ausgenommen, constant verholzt. Es zeigt sich also nach meinen Untersuchungen in Bezug auf die Verholzung der Membran ein gewisser Gegensatz zwischen Thallophyten und Bryophyten einerseits und Pteridophyten (und Phanerogamen) andererseits, wie er auch nach unseren bisherigen Kenntnissen in morphologischer speciell entwicklungsgeschichtlicher Hinsicht besteht. Das (constante) Auftreten der Verholzung tritt also mit der Ausbildung der Gefässtracheïden (im Sinne Strasburger's) in Erscheinung, ohne aber allein auf diese beschränkt zu sein, wie aus den folgenden Untersuchungen hervorgeht.

---

[1]) „Beiträge zur Kenntniss der verholzten Zellmembran“. Jahrb. f. wissensch. Bot., Bd. XXIX, 1896, pg. 249. Daselbst auch zahlreiche Beiträge zur Kenntniss der Verbreitung der Holzsubstanz.

[2]) Bei einigen *Cetraria*-Individuen trat allerdings stellenweise eine rosa, bald in gelbbraun umschlagende Färbung auf, die aber mit Verholzung wohl nichts zu thun hat.

[3]) Algen habe ich selbst in Bezug auf Verholzung nicht näher geprüft. Nach Burgerstein kommt sie denselben nicht zu, was nach der geringen Tendenz zu verholzen, welche submerse Pflanzen besitzen, auch wahrscheinlich ist. Niggl findet unter zahlreichen Algen nur zwei *Cosmarium*-Arten durch Indol und Schwefelsäure roth gefärbt.

Ich will nun in Kürze den Antheil der wichtigsten Gewebearten der Pteridophyten am Verholzungsprocesse betrachten.

Die Xylemelemente weisen bekanntlich fast durchwegs Lignin in der Membran auf.[1] Eine sichere Ausnahme macht nur *Isoëtes lacustris* Dur.[2], das überhaupt in keinem Theile verholzt, worauf schon Burgerstein[3] hinwies. Bei *Salvinia* konnte ich zwar im Stamme eine schwache Röthung der tracheïdalen Elemente constatiren, vermisste jedoch eine Verholzung im Xylem des Blattes.[4] Alle anderen untersuchten Hydropterideen (*Marsilia*, *Pilularia*, *Azolla*) verhalten sich jedoch in dieser Beziehung wie die übrigen Pteridophyten.

Eine andere Ausnahme machen gewisse *Lycopodien*, insoferne als bei ihnen Antheile des Phloëms verholzen können. Ich fand eine solche partielle Verholzung namentlich im Protophloëm von *Lycop. volubile* Forst.[5] Häufiger verholzen die Phloëmpartien des Blattes (*Lyc. Phlegmaria* L., *L. filiforme* Roxbgh., *L. annotinum* L. u. a.).

Eine grössere Mannigfaltigkeit der chemischen Beschaffenheit der Zellwand zeigt sich an den Elementen des Grundgewebes.

Die mechanischen Elemente, die alle Uebergänge von Sclerenchymfasern zum typischen Parenchym aufweisen können, zeigen zumeist deutliche Verholzung. In den Blattstielen der Farne im engeren Sinne sind die Wände der Sklerenchymfasern nicht selten farblos und geben dann deutliche Reaction mit Phloroglucin-Salzsäure. Als typische Beispiele führe ich von den von mir untersuchten Species an: *Drynaria coronans* J. Sm.[6], *Platycerium alcicorne* Desd., *Lonchitis hirsuta* L., *Acrostichum aureum* L., *Doodia caudata* R. Br., *Asplenium celtidifolium* Mett., *Phegopteris prolifera* Mett., *Gleichenia dichotoma* Hook.[7] u. a.

Häufig jedoch nehmen die Wände dieser Zellen einen gelben bis bräunlichen Farbenton an. In diesem Falle kann man hin und wieder (namentlich bei Anwendung intensiver Beleuchtung und geringer Blendung) die durch das Reagens hervorgerufene Röthung als Mischfarbe deutlich erkennen (z. B. *Blechnum occidentale* L.). In der Regel ändern aber die Zellwände ihre Färbung auf Zusatz des Reagens nicht, was besonders an älteren Blattstielen der Fall

---

[1] Vergl. u. a. Schellenberg l. c. pg. 249. Ich kann mich natürlich weder hier noch in der Folge auf die gesammte diesbezügliche Literatur einlassen, ohne den Rahmen dieser kleinen Mittheilung unnöthig zu überschreiten.

[2] Ich untersuchte ein völlig submers vegetirendes Individuum.

[3] l. c. pg. 9, Anm.

[4] Mir stand leider nur mangelhaftes Material zur Verfügung, so dass ich das Fehlen der Verholzung im Blatte nicht unbedingt sicher behaupten kann.

[5] Vergl. meine Arbeit: „Beiträge zur vergleichenden Anatomie einiger tropischer Lycopodien". Sitzungsber. d. Ak. d. Wissensch., Wien, Bd. CVII, Abth. 1, 1898. Aus dieser Arbeit stammen auch die Angaben, welche ich in der Folge über Verholzung bei Lycopodien anführe.

[6] Das Farnmaterial stammte zumeist aus dem botanischen Universitätsgarten, dessen Director, Herrn Prof. v. Wettstein, ich hiefür meinen ergebensten Dank abstatte.

[7] Weitere Beisp. bei K. Thomae „Die Blattstiele der Farne". Jahrb. für wiss. Bot., Bd. XVII. 1886, pg. 99 ff.

Typen unterscheiden lassen, die miteinander vielfach durch Uebergänge verbunden sind und daher keine strenge Abgrenzung gestatten.

Diese Formen sind durch das ganze Verbreitungsgebiet des *S. barbaraeifolius* vertheilt, ohne an gewisse geographische Grenzen gebunden zu sein.

Die erste Form zeichnet sich durch einen überaus gespreizten Blütenstand mit starren, dicken Aesten und kleineren Strahlblüten aus. Mitunter sind die Köpfchen von überraschender Grösse.

Die zweite Form hat mehr dünnere, vom Stengelgrunde oder aus der Wurzel aufstrebende, aber immer noch deutlich gespreizte längere Aeste und grössere Blütenköpfe mit meist längeren Strahlblüten.

Die dritte Form mit länglich-eiförmigen, langgestielten und grob gezähnten Grundblättern, die von der Stengelmitte ab in das Fiederblatt übergehen und den breiten, elliptischen Endlappen oft bis zu den obersten Blütenzweigen bewahren, ist dem *S. aquaticus* Huds. ähnlich, von diesem indess wiederum durch den gespreizteren Blütenstand hinlänglich verschieden.

Dass *S. barbaraeifolius* in kurz- und langästigen Formen vorkommt, hat bereits A. v. Kerner hervorgehoben, und diese mitunter recht auffälligen Typen haben wohl hauptsächlich Polák bestimmt, das Artenrecht des *S. erraticus* und *barbaraeifolius* in der geschilderten Weise abzugrenzen. Auch in der Bekleidung des Stengels weichen die ersteren beiden Typen von einander ab. Es ist durchaus unzutreffend, dass die erste Form in der obersten Hälfte wenig Blätter trägt und deren Blütenäste mit kleinen, linealen Blättern sparsam besetzt sind. Ebenso besitzt die langästige, gewöhnlich reichbeblätterte Form mitunter fast unbeblätterte Blütenäste. Vielfach scheint diese Form grössere Strahlblüten zu haben.

Um den Nachweis zu führen, dass keiner dieser Typen eine streng geographische Verbreitung zukommt, und mit welchem unerschöpflichen Formenkreise wir es zu thun haben, werde ich die interessantesten Befunde meiner Untersuchungen kurz mittheilen.

A. Pflanzen vom Typus der zu 1 erwähnten Form vereinigen theils die von Bertoloni, theils die von Krocker beschriebenen Blattgestalten in sich. Es ist bezweifelt worden, dass Pflanzen, auf welche die von Bertoloni gegebene Beschreibung ganz genau passt, um Wien und weiter nördlich davon vorkommen. Mir liegt aber ein von Sonklar am 25. Juli 1865 am Teichrande des akademischen Parkes in West-Neustadt von Wien gesammeltes Stück vor, das mit der Abbildung in der Pamph. sicula vollkommen in Einklang zu bringen ist. In Fig. 4 ist zum Beweise für die Uebereinstimmung mit der Blattform ein Grundblatt abgebildet. Ein mit dieser Abbildung fast ganz genau übereinstimmendes Exemplar liegt mir aus dem Kreise Braunsberg (Seydler) vor.

Aehnliche Blattgestalten finden sich ferner sowohl um Danzig als auch im Pregelthale um Königsberg. Im Herbarium der Wiener

Universität befindet sich z. B. eine Pflanze aus Palermo, die eine überraschende Aehnlichkeit mit ostpreussischen Exemplaren aufweist. Namentlich ist der Blütenstand in einer Weise ausgespreizt, wie dies in gleicher Art sehr selten der Fall ist. Die oberen Verzweigungen des Blütenstandes stehen nämlich fast rechtwinkelig von den Aesten ab, die Blütenstiele sind am Ende deutlich verdickt, aber im Gegensatze zu ostdeutschen Pflanzen mit zahlreicheren Blattschuppen besetzt. Die Strahlblüten der grossen Blütenköpfe sind von der Länge des Hüllkelches und im getrocknetem Zustande von schöner dunkelgelber Färbung, die weissberandeten Kelchblätter aber, wahrscheinlich unter dem Einflusse der südlichen Sonne tiefdunkelbraun gefärbt, so dass die Nerven auf ihnen nicht mehr zu erkennen sind. Die Aeste tragen spärliche Blätter vom Typus der oberen Blätter des *S. vernalis*.

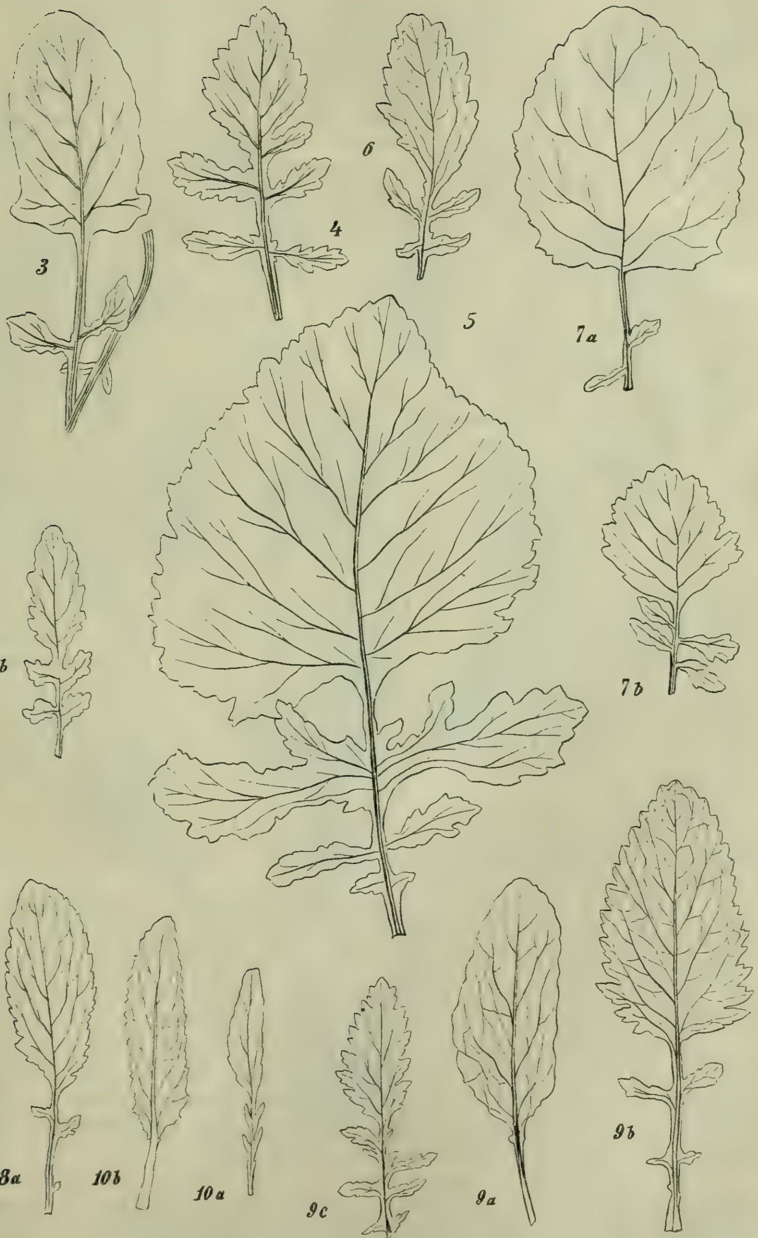
Ausserordentlich charakteristisch ist ein auf der Serra di Scopamène (Fig. 5) gesammeltes Stück aus dem Herbar Reverchon. Das dem untersten Stengeltheile entstammende Blatt der Abbildung besitzt keineswegs den Typus eines *Raphanus*- oder *Barbarea*-Blattes. Es erinnert vielmehr an Grundblätter von *Geum rivale*. Die Blattlappen stehen beiderseits rechtwinkelig vom Blattstiele ab und sind ziemlich lang. Der auffallend starke Stengel verzweigt sich im oberen Drittel und ist bis zu den letzten Verzweigungen der Blütenäste reichlich mit Blättern bekleidet, die den grossen, stumpfen Endlappen durchweg in besonders ausgeprägter Form erkennen lassen. Die Blüten gehören zu den grössten. die *S. barbaraeifolius* überhaupt hat. Die Kelchblätter sind weissberandet, grün und mit einem dunkleren, undeutlichen Mittelnerv versehen.

Ein dieser Pflanze ähnliches Exemplar lag mir vor aus den Reliquiae Orphanideae. Es stammte aus der Gegend um Lebadia (Böotien), ist 1·25 m hoch und mit einem überaus üppigen Blattwerke bis oben hinauf bedeckt. Die Blüten sind jedoch abweichend von der vorerwähnten Pflanze verhältnissmässig klein. Beide Pflanzen sind als *S. erraticus* bestimmt.

Im Gegensatze zu diesen reichbeblätterten, in Südeuropa anscheinend weit verbreiteten Formen stehen solche mit fast kahlen, armblätterigen Stengeln, die aber nichtsdestoweniger einen starren sparrigen Blütenstand haben. Die Grösse der Blütenköpfe wechselt auch hier und ist überhaupt, wie ich bereits wiederholt hervorgehoben habe, an keine einzige mir bekannte Form des *S. barbaraeifolius* gebunden.

Charakteristisch für viele, mehr den reichblätterigen Formen angehörige Pflanzen Südeuropas ist die eckige Bezahnung der Blätter. Sie passt nicht ganz auf die Abbildung der Pamph. sicula, vielmehr auf Krocker's Diagnose. Ein derartiges, aus einer Verzweigung des Blütenstandes herrührendes Blatt ist in Fig. 6 abgebildet. Die Pflanze stammt aus Paphlagonien (Vilajet Kostambuli) und ist von Freyn als *S. erraticus* erklärt worden.

B. Nicht minder formenreich erweist sich der zweite Typus mit mehr aufstrebenden, langen Aesten.


3
4
6
7a
5
8b
7b
8a
10b
10a
9c
9a
9b

Hiervon möchte ich in erster Reihe eine Blattform erwähnen, die vorzüglich auf die Beschreibung Krocker's passt. Die Pflanze stammt aus dem Oderwalde bei Lanisch und ist im Herbarium Europeum ausgegeben worden.

Das eine, durch den grossen, rundlichen Endlappen sich auszeichnende Blatt (Fig. 7*a*) und das der oberen Stengelhälfte entnommene Blatt (Fig. 7*b*) zeigen die soeben erwähnte eckige Bezahnung der südeuropäischen Formen, wenngleich nicht in der in Fig. 6 dargestellten charakteristischen Weise. Die Blütenstiele der schlesischen Pflanze sind am Ende nicht verdickt, die Kelchblätter grün, weiss umrandet, ohne Mittelnerven.

Dagegen zeigt solche in ausgeprägter Form wiederum eine andere Pflanze, die von Uechtritz am Oderufer bei Breslau gesammelt hat. Auch dieses Exemplar ist, ebenso wie das vorige, vom Grunde reich verzweigt.

Aehnliche Stücke lagen mir aus Süditalien und Algier vor.

Bei dem einen Exemplare, gesammelt von Mabille um Rom, verzweigt sich der Stengel indess erst im oberen Drittel, die Endlappen der Blätter bleiben bis zu den letzten Verzweigungen des Blütenstandes hinauf erhalten. Die rothbraunen Kelchblätter sind mit deutlichen, etwas verschwommenen Nerven versehen.

Eine aus Algier stammende Pflanze (leg. M. Bové im April 1838 als *S. erraticus*) mit ebenso schlanken, aufrechten Aesten besitzt auffallend dünne, mit vielen (12—15) borstlichen Schuppen besetzte Blütenstiele. Die sehr grossen Blütenköpfe tragen lange, schmale Strahlblüten, wie ich sie in gleicher Gestalt bei keiner anderen bisher gesehen habe. Sie entsprechen aber so ziemlich der Abbildung der Blüten in der Flore française (Paris 1834) von Mutel, Fig. 239, Taf. XXIX. Die Kelchblätter der afrikanischen Pflanze sind ganz rothbraun, aber, wie alle anderen ihrer Art, weiss berandet.

In schön ausgeprägter Weise sind unter Nr. 1808 der Flora exsiccata Austro-Hungarica zwei langästige Formen, aber von verschiedenem Blatttypus enthalten.

Die mit I bezeichnete Form (leg. Heimerl in pratis humidis ad St. Veit prope Vindobonam) würde Polák's Auffassung vom Artenbegriffe des *S. barbaraeifol.* ungefähr entsprechen. Grund- und untere Stengelblätter waren bei einem Exemplare fast noch vollzählig vorhanden. Der Endlappen der Grundblätter (Fig. 8*a*) ist gut ausgeprägt. Der sich aber (abweichend von Polák) erst im obersten Drittel verzweigende Stengel ist armblätterig. Die Blätter tragen den Typus der obersten Blätter von *Senecio vulgaris.* Die grünlichen Kelchblätter besitzen, genau so wie bei letzterer Art, ein dunkles Spitzchen. Blütenköpfe mittelgross.

Die Grundblätter der unter II (Nr. 1808) ausgegebenen Pflanze tragen eher den Habitus einer Form von *Senecio Jacobea.* (Fig. 8*b*.) Die bei Chudenic unweit Klattau in Böhmen gesammelten, von unten auf drei aufrechte Stengel treibende Pflanze löst sich erst im oberen Sechstel in ziemlich aufrechte, aber doch deutlich

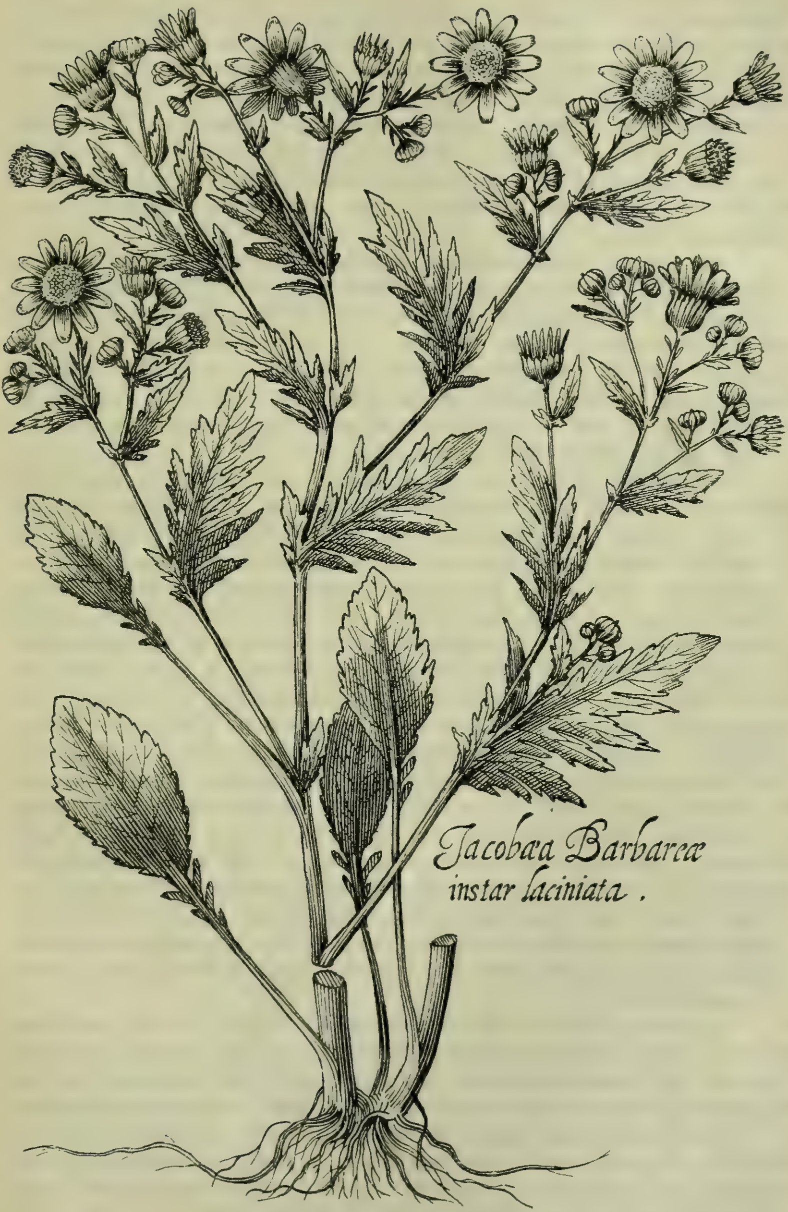

Jacobæa Barbareæ
instar laciniata .

Fig. 2. Reproduction der Abbildung von „*Jacobaea Barbareae instar laciniata*“ aus Loesel Flora Prussica.

gespreizte Blütenäste auf. Der grosse, nach unten keilig verlaufende Endlappen ist bis weit über die Stengelmitte deutlich wahrnehmbar. Darüber hinaus wiegt der Typus des Blattes vor, wie er dem *S. vulgaris* in den oberen Stengeltheilen eigen ist. Die Kelchblätter sind grün, undeutlich mit Nerven versehen.

Ich nehme keinen Anstand, diesem Typus die von Loesel in seiner Flora Prussica: *Jacobaea Barbareae instar laciniata* benannte Pflanze (Fig. 2) hinzuzurechnen. Sie bildet gewissermassen den Uebergang zum folgenden, dem *S. aquaticus* Huds. nachstehenden Typus.

Ich reproducire hier diese Abbildung, um den Vergleich zu erleichtern. Wie aus der Abbildung hervorgeht, treibt die Pflanze aus dem unserer Art eigenthümlichen kurzen Wurzelstocke zwei, anscheinend etwas kantige Stengel. Die Grundblätter besitzen den charakteristischen Endlappen des *Barbarea*-Blattes in ziemlich ausgeprägter Form. Das typische Blatt von *Barbarea vulgaris* R. Br. ist nämlich am Ende bedeutend mehr abgerundet, als dies bei der Abbildung (Fig. 2) der Fall ist.

Allmählich geht das ursprünglich nur schwach leierförmig gefiederte Blatt in die zerschlitzte Form über. Die Pflanze ist bis zu den letzten Verzweigungen des Blütenstandes beblättert. Da Lösel zu seiner Abbildung nur eine Pflanze im Anfange der Blüte gewählt hat, und daher der starre oder gespreizte Blütenstand nicht charakteristisch genug hervortrat, so hat Krocker jedenfalls Bedenken getragen, sie bedingungslos für seinen *S. barbaraeifolius* zu erklären. Derartige zerschlitztblätterige Formen finden sich bisweilen unter den übrigen, von mir beschriebenen Exemplaren und scheinen in manchen Gegenden vorzuherrschen. Zahlreiche Belegexemplare befinden sich hierfür im Herbarium des Preuss. botan. Vereines in Königsberg um Heiligenbeil, Braunsberg und Cranz von Seydler gesammelt. In der Behaarung zeigen die ost- und westpreussischen Exemplare, die am Seestrande oder in seiner Nähe wachsen, bisweilen insofern Abweichungen, als sie vom Stengelgrunde bis zu den obersten Blütenstielen sehr stark spinnwebig behaart sind. In besonders auffallender Weise habe ich diese auf den Einfluss des Seeklimas zurückzuführende Erscheinung bei mehreren Pflanzen auf Strandtriften bei Danzig und Heubude wiederholt wahrgenommen.

C. Der dritte von mir unterschiedene Typus hat wegen seiner grossen Aehnlichkeit mit der Blattform des *S. aquaticus* Huds. vielfach zu Verwechselungen mit dieser wohl abgegrenzten und in England in reinem Typus vorkommenden Art Veranlassung gegeben.

Die Gestalt der Grundblätter ist aus der Abbildung Nr. 9*a* und 9*b* zu entnehmen. Die Seitenfiedern stehen indess fast rechtwinkelig ab, während sie bei *S. aquaticus* mehr schief von der Seitenrippe ausladen. Uebrigens trifft dieses Merkmal für *S. barbaraeifolius* nicht in allen Fällen zu, wie z. B. die Abbildung in Fig. 2 ergibt. Die Blattunterschiede sind thatsächlich so überaus schwankend bei unserer Art, dass sich bisweilen überraschende Abweichungen ergeben, wie sie wohl höchst selten eine andere

Senecio-Art aufzuweisen vermag. An einer Blattrosette habe ich in diesem Frühjahre die Beobachtung um Marienwerder gemacht, dass zwar ganz junge Pflanzen Grundblätter mit kleinen Fiederlappen besitzen, dass letztere aber bisweilen den später erscheinenden Blättern der Blattrosette fehlen. Diese völlig länglich-eiförmigen Blätter gehen sodann allmählich in fiedertheilige Grundblätter über.

In Fig. 10*a* und *b* sind solche Blattformen abgebildet.

Die im Verbreitungsgebiete des *Senecio barbaraeifolius* vereinzelt auftretenden Formen mit zerschlitzten unteren und mittleren Stengelblättern gehören keinem besonderen Typus an, da sie bald an dem einen, bald an dem anderen erscheinen.

Grosse Aehnlichkeit mit einer Reihe der von mir geschilderten Blattgestalten haben verschiedene im Weichselthale so überaus häufige *Nasturtium*-Arten aus der Gruppe *Roripa*, insbesondere *Nasturtium anceps* DC., *armoracioides* Tausch und *silvestre* R. Br. Die Gründe für den auffallenden Formenreichthum dieser Kreuzblütler sind theils auf Standortsverhältnisse, theils auf Kreuzungen zurückzuführen, wofür namentlich diese Pflanzengattung so überaus empfänglich ist. Gleiche Verhältnisse mögen auch bei *S. barbaraeifolius* obwalten, zumal eine grosse Anzahl von *Senecio*-Arten miteinander Bastardverbindungen einzugehen pflegt.

Es ist daher durchaus wahrscheinlich, dass auch *S. barbaraeifolius* mit nahe verwandten Arten, z. B. mit *S. Jacobea* oder *S. aquaticus*, sich kreuzen wird. Mehrere der von mir untersuchten zahlreichen Pflanzen entsprachen sehr wohl einer Verbindung *S. barbaraeifolius* × *Jacobea*. Der Nachweis hierfür wird sich an trockenem Vergleichsmateriale wohl schwerlich erbringen lassen. Allein auch bei frischem Materiale wird derselbe bei der grossen Veränderlichkeit unserer Pflanzen schwer zu führen sein. Verdächtig erschienen mir diejenigen Exemplare, deren Hüllblätter schwarze Spitzen hatten, was bei reinem *S. barbaraeifolius* niemals der Fall ist.

Abgesehen von den die Tracht unserer Pflanze wesentlich beeinflussenden Standortsverhältnissen ist ein Umstand hervorzuheben, der die Blattform vielfach beeinträchtigt und dem leider zu wenig Rechnung getragen wird. Nach der Mahd nämlich glaubt man bisweilen eine ganz andere Pflanzenart vor sich zu haben. Ich habe nach dieser Richtung hin *S. barbaraeifolius* eingehend beobachtet und überraschende Erfahrungen dabei gesammelt. In welcher Weise das Verstümmeln der Hauptachse z. B. bei *Hieracium umbellatum* sich fühlbar macht, ist hinlänglich bekannt.

Andererseits steht fest, dass eine Anzahl von Formen des *S. barbaraeifolius* samenbeständig ist. Unter gleichen Lebensbedingungen kann man vielfach, zusammengedrängt auf engem Raume, drei und mehrere Formen beobachten, die man, nach der Blattform zu urtheilen, nimmermehr für dieselbe Art zu halten geneigt wäre. Selbst der Stengel ändert mitunter ab. So gibt es runde und eckige, unten purpurfarbene, rothgestreifte, ganz rothe und sogar tiefultramarinblaue Stengel. Die letztgedachte Färbung gehört allerdings zu den Seltenheiten. In einem Falle waren sogar die Blattadern blau gefärbt und die Blattfarbe besass ein auffallend schönes Dunkelgrün.

Die Vielgestaltigkeit des *Senecio barbaraeifolius* theilt annähernd *Senecio vernalis*, eine Pflanze, die bekanntlich mit den verschiedenartigsten Standorten vorlieb nimmt und darin entschieden noch die erstere übertrifft. In Ost- und Westpreussen findet man die Frühlings-Wucherblume bald auf Sand-, Lehm-, Moor- und Gartenboden, bald auf feuchten Wiesen, in Schonungen oder Steinmauern. Welcher Formenreichthum tritt uns hierbei entgegen! Auch bei *S. vernalis* sind reich- und armblätterige, kurz- und langästige Exemplare vertreten und nicht geringeren Abänderungen sind die Blätter und Blüten unterworfen. Auffällig erscheint es, dass bei der Formenfülle des *Senecio barbaraeifolius* noch von keiner Seite Versuche unternommen worden sind, Abarten oder Unterarten abzuspalten.

Ein derartiges, die Nomenclatur nur noch unnütz belastendes Unterfangen hätte allerdings keinen Werth. Dagegen möchte ich den Formenreichthum unserer vielgestaltigen Pflanze dringend der Aufmerksamkeit der beschreibenden Botaniker empfehlen. Wir stehen hier wiederum vor einem der grossen Räthsel der Natur, zu dessen Lösung wir uns aber eingehender Culturversuche werden bedienen müssen. Ein dankenswerthes Unternehmen wäre es, wenn Versuche unternommen würden, *S. barbaraeifolius* mit einer verwandten Art, z. B. *S. Jacobea* oder *aquaticus* zu kreuzen. Ich zweifle nicht, dass bei den verwandten Beziehungen dieser drei Arten diese Versuche gelingen würden.

Zum Schlusse gestatte ich mir, denjenigen Herren, die mich in meinen Untersuchungen durch Rath und That unterstützt haben, auch an dieser Stelle meinen wärmsten Dank abzustatten, insbesondere den Herren: Dr. Abromeit in Königsberg, Prof. Dr. Fritsch in Wien, Prof. Dr. Beccarini in Catania, Prof. Dr. Penzig in Genua, Prof. Dr. v. Wettstein in Wien und Oberlehrer Schube in Breslau.

Notiz über das Vorkommen von *Chrysanthemum cinerariaefolium* in Istrien.

Auf einer zu Pfingsten d. J. von mir und meinem Collegen Prof. Rippel unternommenen istrischen Reise trafen wir das bekannte *Chrysanthemum cinerariaefolium* (Trev.) Vis. an mehreren Stellen der Südspitze von Istrien in ziemlicher Menge an; die Pflanze, welche bis jetzt aus Süd-Croatien, Dalmatien, Hercegovina, Bosnien und Montenegro bekannt war, ist für Istrien neu. Der etwas abgelegene Fundort ist folgendermassen aufzufinden. Man wandert auf der von Pola nach Promontore führenden Strasse bis zur Capelle Madonna d'Olmi, verlässt sie sodann und wendet sich nach Ueberschreitung der als M. Rosso auf der Generalstabskarte bezeichneten Höhe dem steinigen Gehänge zu, das sich zwischen V. Rosso und V. Bica zum Meere absenkt, und wodurch ein Pfad gegen Promontore hinführt. Die Pflanze wächst daselbst in schönen, ansehnlichen Exemplaren, die sparsameres Indument tragen (die Blätter sind öfters fast grün) als die Herbar-Exemplare aus Dalmatien. Das Vorkommen macht ganz den Eindruck eines spontanen, und wir möchten keineswegs an einen Anbauversuch zum Zwecke der bekannten Verwendung denken.

Dieselbe Reise lieferte uns auch die *Onobrychis caput galli* L. im grasigen Gehänge an der von Capo d'Istria nach Zaule führenden Strasse, ungefähr an der auf der Karte als „Al Vescovo" bezeichneten Gehöftgruppe. A. Heimerl (Wien).

Literatur-Uebersicht[1].

Juli 1899.

Adamović L. Die mediterranen Elemente der serbischen Flora. (Engler's Jahrb. XXVII. Bd. 3. Heft. S. 351—389.) 8⁰.

Adamović L. Kritische floristische Bemerkungen zur Flora von Serbien. Schluss. (Allg. bot. Zeitschr. 1899. Nr. 7/8. S. 113 bis bis S. 114.) 8⁰.

Behandelt: *Dianthus ambiguus* Panc., *Viola declinata* W. K. var. *prolixa* Panc., *Crocus biflorus* Mill. var. *variegatus* Boiss., *Fritillaria graeca* Boiss. Sprun., *Potentilla pedata* Nestl. var. *laciniosa* W. K.

Bresadola J. et Saccardo P. A. Fungi Congoenses. (Bull. de la soc. roy. de Bot. de Belg. Tom. XXXVIII. Fasc. 1. p. 152 bis p. 168.) 8⁰. 5 Taf.

Czapek F. Die Bakterien in ihren Beziehungen zur belebten Natur. (Samml. gemeinn. Vorträge, herausg. v. deutsch. Ver. z. Verbr. gemeinn. Kenntn. in Prag. Nr. 249.) 8⁰. 16 S.

Czapek F. Reizbewegungen bei Thieren und Pflanzen. (Centralbl. f. Physiologie. Bd. XIII. Nr. 8. S. 209—211.) 8⁰.

Verf. schlägt in Anknüpfung an Vorschläge von Beer, Bethe und Uexküll eine Eintheilung der Reizphänomene überhaupt vor. Darnach ergibt sich folgende Uebersicht:

I. Reizphänomene von vegetalem Typus. (Receptionsorgan diffus verbreitet oder nicht selten localisirt, fast stets anelectiv. Nervoses Centralorgan bisher nicht nachgewiesen etc.) Bei Pflanzen, Protozoen, wohl auch Spongiariern.

II. Reizphänomene von animalem Typus. Zu gliedern in einen Cnidariertypus und einen Vertebratentypus.

Formanek Ed. Zur Flora von Serbien II. (Allg. bot. Zeitschr. 1899. Nr. 7/8. S. 115.) 8⁰.

Betrifft *Delphinium midžorense* Form.

---

[1] Die „Literatur-Uebersicht" strebt Vollständigkeit nur mit Rücksicht auf jene Abhandlungen an, die entweder in Oesterreich-Ungarn erscheinen oder sich auf die Flora dieses Gebietes direct oder indirect beziehen, ferner auf selbständige Werke des Auslandes. Zur Erzielung thunlichster Vollständigkeit werden die Herren Autoren und Verleger um Einsendung von neu erschienenen Arbeiten oder wenigstens um eine Anzeige über solche höflichst ersucht. Die Redaction.

Gaunersdorfer J. Der botanische Garten des „Francisco-Josephinum" seit 22 Jahren. (XXX. Jahresbericht der landw. Lehranstalt „Francisco-Josephinum" in Mödling.) 1899. 8⁰. 17 S.

Molisch H. Ueber das Vorkommen von Indican im Chlorophyllkorn der Indicanpflanzen. (Ber. der deutsch. bot. Ges. XVII. Bd. Heft 6. S. 228—233.) 8⁰. 1 Taf.

Die Chlorophyllkörner der Indicanpflanzen stellen, wenn auch nicht den ausschliesslichen, so doch den Hauptsitz des Indican dar; hiemit erscheint die Anwesenheit eines stickstoffhaltigen Glycosids im Chlorophyllkorn der genannten Pflanzen zum ersten Male nachgewiesen.

Murr J. Die Hieracia Prenanthoidea und Picroidea von Tirol und Vorarlberg. (Beiheft I der allg. bot. Zeitschr. S. 1—8.) 8⁰.

Murr J. Die hybriden Cirsien Oberösterreichs. (Allg. botan. Zeitschrift 1899. Nr. 7/8. S. 105—109.) 8⁰.

Simmer H. Zweiter Bericht über die Kryptogamenflora der Kreuzeckgruppe in Kärnten. (Beiheft I zur allg. bot. Zeitschr. 1899. S. 43—54.) 8⁰.

Der Bericht enthält ausser einer wenig bemerkenswerthen Aufzählung von Phanerogamen Verzeichnisse der vom Verf. im Gebiete gesammelten Kryptogamen. Die Bestimmungen führten durch die Herren: A. Lösch (Pteridophyten), C. Bauer und M. Heeg (Muscineen), H. Olivier (Flechten), G. Lindau, P. Hennings, P. Magnus und E. Jahn (Pilze).

Velenovský J. Bryologicke příspěvky z čech za rok 1898—1899. (Rozpravy české Akademie. VIII. Cislo 27.) 8⁰. 16 p.

Venturi G. Le Muscinee del Trentino. A cura del Municipio di Trento. Trento 1899. 107 p. 1 Portr.

Ein hinterlassenes Manuscript Venturi's, das das Municipium von Trient nunmehr publicirt.

Wiesbaur J. B. Unsere Misteln und ihre Nährpflanzen. Duppau (Selbstverlag). 8⁰. 24 S. 1 Taf.

Verf. hat schon 1883 darauf aufmerksam gemacht, dass die in Mitteleuropa auf Nadelhölzern (Schwarz- und Rothföhre, Tanne) vorkommende Mistel von der auf Laubhölzern lebenden specifisch verschieden ist und jene *Viscum austriacum* genannt. Verf. hat die Frage seither weiter verfolgt und bringt nun in eingehender Weise die Belege für seine Ansicht. — Ref. hatte auch einmal Gelegenheit, sich mit der Frage zu beschäftigen, und möchte der Ansicht des Verf. vollkommen beipflichten. Es gelingt nicht, *V. austriacum* auf Laubhölzern zu cultiviren und umgekehrt; es liegt hier wohl zweifellos ein Fall vor, der der Bildung biologischer Arten bei den Uredineen analog ist.

Witasek Johanna. Die Arten der Gattung *Callianthemum.* (Verh. der k. k. zool.-bot. Ges. in Wien. XLIX. Bd. S. 316—356.) 8⁰. 1 Karte.

Eine sehr sorgfältige Monographie der im Titel genannten Gattung. Dieselbe umfasst nach der vorliegenden Arbeit folgende Arten: *C. rutaefolium* (L.) Rchb. (= *C. anemonoides* Zahlbr.) Niederösterreich, Oberösterreich, Steiermark, Siebenbürgen (?). — *C. Kernerianum* Freyn. Mt. Baldo. — *C. pimpinelloides* (Don) Royle. Afghanistan bis Yunan. — *C. tibeticum* Witas. Nord-Tibet. — *C. coriandrifolium* Rchb. (= *C. rutaefolium* aut. plur.) Pyrenäen, Alpen, Karpathen, Bosnien. — *C. angustifolium* Witas. Alatau bis zum See Kossogol. — *C. Sajanense* (Reg.) Witas. Gebirge von Sajan, Baikal, Jablonoi. — *C. iropyroides* (DC.) Witas. Dahurien. — *C. Alatavicum* Freyn. Tianschan und Alatau. — Auf Grund geographisch-morphologischer Untersuchungen gelangt Verf. zu einer sehr plausiblen Darstellung der phylogenetischen Beziehungen der unterschiedenen Arten

Ascherson P. und Gräbner P. Flora des nordostdeutschen Flachlandes. Liefrg. 4 u. 5. Berlin (Bornträger). Kl. 8⁰. S. 481 bis S. 873. Preis complet Mk. 7·80.

Wir haben auf das vorliegende Werk, welches in vollständig veränderter Form eine Neuauflage der Ascherson'schen Flora von Brandenburg darstellt, schon bei Erscheinen der ersten Lieferung aufmerksam gemacht. Es liegt nunmehr eines der besten Florenwerke vollendet vor, das in Folge der Gründlichkeit der Bearbeitung und des Inhaltsreichthums nicht blos für das Gebiet, auf das es sich bezieht, sondern ganz allgemein von grosser Wichtigkeit sein wird.

Aveling E. Die Darwin'sche Theorie. 4. Aufl. Stuttgart (J. H. W. Dietz). 8⁰. 278 S. 14 Fig. 1 Portr. Mk. 2.

Blücher H. Praktische Pilzkunde. Leipzig (A. O. Paul). Kl. 16⁰. 32 Farbentaf. mit Text. 50 Pfg.

Ein wirklich gutes und billiges Büchlein, das Kenntnisse der wichtigsten geniessbaren und giftigen Pilze vermittelt, gab es bisher nicht. Das vorliegende nähert sich sehr allen Anforderungen, die man an ein solches Buch stellen kann; es eignet sich überdies durch sein Format sehr zum Mitnehmen auf Excursionen. Bei einer zweiten Auflage, die das Büchlein wahrscheinlich bald erleben wird, könnten noch ein paar wichtige Arten (*Morchella esculenta, Hydnum repandum*, Clavarien) aufgenommen werden, bei *Lactaria diliciosa* könnte die Farbe lichter gehalten werden.

Chabert A. Etude sur le genre *Rhinanthus*. (Forts.) (Bull. de l'herb. Boiss. VII. Nr. 7. p. 497—516.) 8⁰.

Verf. beschreibt folgende Formen neu: *Rhinanthus Songeoni* Chab. Savoyen. — *Rh. ramosus* Stern. var. *arvernensis* Chab. Montes Arvernenses. — *Rh. Reichenbachii* Drej. — *Rh. ovifugus* Chab. Piemont. — *Rh. Alectorolophus* Scop. var. *modestus* Chab. Savoyen, var. *transiens* Chab Savoyen. — *Rh. Sterneckii* Wettst. var. *praeruptorum* Chab. Savoyen. — *Rhinanthus Facchinii* Chab. Fassathal in Tirol. — *Rh. Heribaudi* Chab. Montes arvernenses. — *Rh. lanceolatus* Kov. var. *glacialis* Personn. — *Rh. Perrieri* Chab. Savoyen. — *Rh. Kyrollae* Chab. Nord-Amerika. — *Rh. minor* Ehrh. var. *rusticulus* Chab. Savoyen, var. *longidens* Chab. Central-Frankreich, *subulatus* Chab. Kaukasus. — *Rh. groenlandicus* Chab. Grönland. — *Rh. rigidus* Chab. Nord-Amerika.

Fischer A. Fixirung, Färbung und Bau des Protoplasmas. Kritische Untersuchungen über Technik und Theorie in der neueren Zellforschung. Jena (G. Fischer). 8⁰. 362 S. 1 Taf. 21 Textabb. Mk. 11.

Nicht bald ist bei einer wissenschaftlichen Forschungsrichtung die Gefahr, dass die Methodik zum Selbstzweck wird und die Forschung selbst beherrscht, so gross, wie bei der Zellforschung. Darum ist gerade hier die Unbefangenheit des Forschers, die Kritik der Methode von grösstem Werthe, und aus diesem Grunde ist auch das vorliegende Werk, welches die moderne cytologische Technik kritisch prüft, in hohem Masse verdienstlich. Verf. bespricht zunächst eingehend die Methoden der Fixirung und Färbung, indem er die dabei zu beobachtenden Vorgänge erklärt und auf physikalisch-chemische Phänomene zurückführt; er behandelt dann die herrschenden Ansichten über den Bau des Protoplasmas, die ja auf Anwendung jener Methoden beruhen, und macht insbesondere auf die Gefahr aufmerksam, welche der Versuch in sich birgt, ohneweiters aus dem Aussehen fixirter und tingirter Präparate auf den Bau des Plasmas zurückzuschliessen. Mit Recht verlangt der Verf. ein ausgedehnteres Studium des lebenden Plasmas. Das Buch ist eine kühne That, die viel Widerspruch finden wird, aber auch sehr heilsam wirken kann.

Geheeb A. Bryologische Fragmente. IV. (Beiheft I der allg. bot. Zeitschr. S. 20—27.) 8⁰.

Abschnitt A. behandelt Moose aus Galizien, resp. den Ostkarpathen. — Abschnitt F. bringt diverse Notizen, u. A. wird erwähnt: *Philonotis adpressa* am Forellenteich bei Adolfsgrün im Erzgebirge, leg. H. Maly.

Hacker V. Praxis und Theorie der Zellen- und Befruchtungslehre. Jena (G. Fischer). 8°. 260 S. 137 Abb.

Das Buch ging aus der Thätigkeit bei Abhaltung eines praktischen Curses über Zellen- und Befruchtungslehre hervor und bringt einen sehr werthvollen Ueberblick über die einschlägigen Thatsachen. In erster Linie werden zwar zoologische Objecte berücksichtigt, aber gerade in der Zusammenfassung derselben und in deren Vergleich mit analogen botanischen liegt der Werth des Buches für den Botaniker. Es kann ja keinem Zweifel unterliegen, dass nicht länger Botaniker und Zoologe bei Behandlung dieser allgemein biologischen Frage in Bezug auf Deutung und Terminologie getrennt vorgehen können.

Hallier H. *Sycadenia*, eine neue Section der Argyreieengattung *Rivea*. (Jahrb. d. Hamburgischen wissenschaftl. Anstalten. XVI. 3. Beiheft.) gr. 8°. 16 S.

Begründet auf *R. stenosiphon* Hall. (= *Ipomoea stenosiphon*).

Hildebrand F. Ueber *Cyclamen Libanoticum* Hldbr. (Neubert's Gartenmag. 52. Jahrg. Heft 10.) 4°. 4 S. 1 Abb.

— — Die Keimung der Samen von *Anemone apennina*. (Ber. d. deutsch. botan. Ges. Jahrg. 1899. Heft 5. S. 161—166.) 8°. 1 Taf.

Karsten G. Die Diatomeen der Kieler Bucht. (Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen. Abth. Kiel. N. Folge. Bd. 4.) 4°. 205 S. 219 Fig.

Eine für die Naturgeschichte der Diatomaceen überaus wichtige Arbeit. Verf. hat das Thema nicht blos systematisch und pflanzengeographisch gründlich bearbeitet, sondern bringt eine Fülle neuer Thatsachen bezüglich des Schalenbaues, Zellinhalt, Theilung, Auxosporenbildung etc. Nach Ansicht des Ref. eine musterhafte Arbeit, welche zu analogen anregen sollte.

Kneucker A. Bemerkungen zu den „Carices exsiccatae". VI. Liefg. (Beiheft I zur allg. bot. Zeitschr. 1899. S. 56—64.) 8°.

Erwähnt werden u. A.: *Carex stenophylla* Whlbg. Elbeufer zwischen Wanow und Aussig in Böhmen, leg. Wiesbaur. — *C. divulsa* Good. Istrien, zwischen Abbazia und Matuglia, leg. L. Richter. — *C. glauca* Murr. var. *serrulata* Biv. bei Abbazia, leg. L. Richter. — *C. pediformis* C. A. Mey. bei Lemberg, leg. Zalewski.

Ludwig F. Weitere Beobachtungen zur Biologie von *Helleborus foetidus*. (Bot. Centralbl. Bd. LXXIX. Nr. 5. S. 153—159.) 8°. 3 Abb.

Massart J. Un voyage botanique au Sahara. (Bull. de la soc. roy. de Bot. de Belg. Tom. XXXVII. Fasc. 2. p. 202—333.) 8°. 7 Taf.

Eine Reiseschilderung mit werthvollen biologischen und pflanzengeographischen Angaben. Besonders sei auf die zwar kleinen, aber schönen Vegetationsbilder, welche auf den 7 Tafeln in Lichtdruck reproducirt sind, aufmerksam gemacht.

Schenck F. Physiologische Charakteristik der Zelle. Würzburg (A. Stuber). 8°. 123 S. Mk. 3.

Ergebnisse:

1. Nicht jede Zelle ist ein physiologisches Individuum, weil es Zellen gibt, welche Theile eines physiologischen Individuums sind.

2. Die physiologische Verbrennung und die darauf beruhenden Lebensäusserungen sind nicht durch das Zusammenwirken der charakteristischen Zellbestandtheile, Kern und Protoplasma, bedingt; für sie ist also der Aufbau der Organismen aus Zellen bedeutungslos.

3. Wenn auch die Assimilation in gewissem Grade noch unabhängig vom Bestande der ganzen Zelle ist, so kommen doch die auf Assimilation beruhenden Erscheinungen des Wachsthums, der Regeneration, der Formbildung, kurz der Organisation, nur durch das Zusammenwirken der charakteristischen Zellbestandtheile zu Stande. Die Zelle, d. i. der Kern mit seiner Wirkungssphäre in Protoplasma, kann daher als „Organisationseinheit“ bezeichnet werden.

4. Indessen ist das Organisationsvermögen der Organisationseinheiten nicht in allen Fällen unbeschränkt, denn bei manchen Zellen der vielzelligen Organismen hängt es auch ab von dem Zusammenhang der Organisationseinheit mit dem Gesammtorganismus.

5. Bei der Organisation scheint dem Kern die den Organisationsvorgang bestimmende Rolle zuzufallen, ohne dass indess das Protoplasma dabei ganz passiv sein dürfte.

6. Der Aufbau der Organismen aus Zellen ist der morphologische Ausdruck einer physiologischen Arbeitstheilung zwischen den vorwiegend mit dem Organisationsvermögen ausgestatteten Kern und das der Reaction auf äussere Einwirkungen dienende Protoplasma.

7. Die Kern- und Zelltheilung, welche durch ein drittes, für die werdende Zelle charakteristisches Gebilde, die Centralkörper, vermittelt wird, hat den Zweck, bei Neubildung und dem Wachsthum der Organismen die Kern- und Protoplasmamasse so zu vertheilen, wie es für die Ausübung der Zellfunctionen erforderlich ist.

Schütt F. Ein neues Mittel der Coloniebildung bei Diatomeen und seine systematische Bedeutung. (Ber. d. deutsch. bot. Ges. XVII. Bd. Heft 6. S. 215—221.) 8⁰.

Mittheilung über die Cenobienbildung bei *Cyclotella socialis* (Bodensee), Neueintheilung der Gattung *Cyclotella* überhaupt und allgemeine Bemerkungen über die Systematik der Diatomaceen-Genera.

Warburg O. Einige Bemerkungen über die Litoral-Pantropisten. (Ann. d. Jard. bot. de Buitensorg. Suppl. II. p. 128—136.) 8⁰.

Verf. weist darauf hin, dass die Zahl der der tropischen Strandflora angehörenden Pflanzen, welche sowohl im amerikanisch-westafrikanischen, als auch im ostafrikanisch-polynesischen Gebiete sich finden, eine sehr kleine ist. Es sind durchwegs Pflanzen, deren Samen und Früchte vorzügliche Schwimm- oder Kletteinrichtungen aufweisen, so dass eine relativ späte Verbreitung dieser Arten durch Vögel und Meeresströmungen angenommen werden kann.

Warnstorf C. Miscellen aus der europäischen Moosflora. (Beiheft I der allg. bot. Zeitschrift. S. 28—43.) 8⁰.

U. A. werden besprochen: *Encalypta ciliata* var. *subciliata* Warnst. Tirol, Toblach, leg. Kalisch. — *E. commuta* Br. germ. Fleiss bei Heiligenblut, leg. Laurer. — *Bryum Schleicheri* Schw. var. *Bosniacum* Warnst. Bosnien, Travnik, leg. Brandis. — *Philonotis fontana* (L.) var. *tenera* Bauer. Böhmen, Silbergrün im Erzgebirge, leg. Bauer. — *Philonotis seriata* (Mitt.) Lindb. Riesengebirge, kl. Teich, weisse Wiese, oberer Elbegrund (P. Warnstorf und Kalmuso); Ungarn, See Zmoyn (?), leg. H. Wegner; Steiermark, Gössgraben, leg. Glowacki. — *Hypnum bohemicum* Warnst. Böhmen, Riesengebirge, Wiesenbaude, leg. Schulze.

Berichtigung.

Durch ein bedauerliches Versehen schlich sich auf Seite 113 (Nr. 3) des heurigen Jahrganges dieser Zeitschrift eine unrichtige Figurenerklärung ein. Die a. a. O. reproducirte Figur stellt **nicht** den Pollenschlauch von *Cycas revoluta*, sondern jenen von *Ginkgo biloba* (nach Hirasé) dar.

Akademien, Botanische Gesellschaften, Vereine, Congresse etc.

K. k. Zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien.

Section für Kryptogamenkunde. — Versammlung am 28. April 1899. — Prof. Dr. C. Fritsch demonstrirte eine Collection von Meeresalgen, die J. Nemetz bei Rhodus sammelte. — Dr. Siegfr. Stockmayer sprach über Cyanophyceen.

Section für Botanik. — Versammlung am 19. Mai 1899. — Prof. Dr. C. Fritsch hielt dem verstorbenen Botaniker Dr. G. v. Pernhoffer einen Nachruf. (Vgl. Verh. d. k. k. zool.-bot. Ges. XLIX. Bd. S. 311.) — Derselbe berichtete über die botanischen Ergebnisse einer Excursion der Gesellschaft nach Hainburg. — Dr. v. Hayek demonstrirte eine Abnormität von *Rosa centifolia*. — Herr Anger berichtet über das Vorkommen von *Seseli Austriacum* (Beck) bei Hainfeld. — Herr F. Vierhapper besprach eine von ihm beobachtete Bastardform von *Ajuga Genevensis* und *reptans*. — Dr. Friedr. Krasser besprach eine regelmässige Pelorie von *Ophrys arachnites* und hielt einen Vortrag „Ueber die ältesten sichergestellten Pflanzenreste".

Botanische Sammlungen, Museen, Institute etc.

Schiffner V. Iter Indicum 1893/94. Plantae exsiccatae Indicae. Ser. II. — Die zweite Serie dieses werthvollen Exsiccatenwerkes enthält Lebermoose aus Java und Sumatra in reichen Exemplaren, darunter zahlreiche Neuheiten. Die Serie kann, gleichwie die erste, zum Preise von fl. 21 per Centurie vom Herausgeber Prof. Dr. V. Schiffner in Prag, II., Weinberggasse, bezogen werden.

Herr Hans Simmer in Dellach in Kärnten beabsichtigt die Herausgabe eines Exsiccatenwerkes, enthaltend die Kryptogamen des Kreuzeckgebietes. Die Auflage soll eine sehr kleine sein und nur 10 Exemplare umfassen. Preis per Fascikel à 50 Nummern fl. 4·50.

Das Colonialwirthschaftliche Comité in Berlin hat an den Reichskanzler eine Eingabe um Errichtung eines wissenschaftlich-technischen Laboratoriums im botanischen Garten zu Victoria (Kamerun) gerichtet. Die Eingabe stützt sich insbesondere auf eine diesbezügliche Denkschrift Prof. Dr. Warburg's.

Alpine Versuchsstation des Wiener botanischen Gartens.

Prof. Dr. R. v. Wettstein legt mit Unterstützung des Deutsch-österr. Alpenvereines eine botanische Versuchsstation in den Tiroler Centralalpen an, welche zunächst in erster Linie Versuchen über Artbildung durch directe Anpassung dienen soll. Die

Versuchsstation wird in der Umgebung der „Bremer-Hütte“ im Gschnitzthale in einer Meereshöhe von 2300 m angelegt. Ein Raum dieser Hütte, den die Section Bremen des genannten Vereines in liberalster Weise zur Verfügung stellte, wird zu einem botanischen Laboratorium eingerichtet, das Gelegenheit bieten wird, in der hochalpinen Region biologische Untersuchungen vorzunehmen. Die Vorbereitungen zur Errichtung der Station wurden so weit zum Abschlusse gebracht, dass dieselbe bereits im Sommer 1900 zu Versuchen und Untersuchungen dienen kann.

Personal-Nachrichten.

Prof. Dr. F. v. **Höhnel** hat eine botanische Reise nach Brasilien angetreten.

Privatdocent Dr. **Giesenhagen** in München erhielt aus Reichsmitteln eine Subvention von Mk. 6000 zu einer Forschungsreise nach Malakka.

Prof. Dr. E. **Heinricher** wurde pro 1899/1900 zum Decan der philosophischen Facultät in Innsbruck, Prof. Dr. A. **Heinz** zu jenem der philosophischen Facultät in Agram gewählt.

Dr. W. **Figdor** hat sich an der Universität in Wien als Privatdocent für Anatomie und Physiologie der Pflanzen habilitirt.

Dr. S. **Korshinsky** und C. **Winkler** haben ihren Abschied als Oberbotaniker am k. botan. Garten in Petersburg genommen; ersterer übernimmt die Direction des Herbariums der k. Akademie. Zu Oberbotanikern am botan. Garten wurden Dr. J. **Klinge** und G. **Tanfiljew** ernannt.

Mr. J. G. **Baker** erhielt die goldene Medaille der Linnean Society.

Dr. F. **Kuhla** ist am 2. Juli in Pará gestorben.

Inhalt der September-Nummer: Ott E., Einige Beobachtungen über die Brechungsexponenten verschiedener Stärkesorten. S. 313. — Linsbauer K., Zur Verbreitung des Lignins bei Gefässkryptogamen. S. 317. — Rick J. und Zurhausen H., Zur Pilzkunde Vorarlbergs IV. S. 324. — Scholz Jos. B., Ueber das Artenrecht von *Senecio erraticus* Bert. und *S. barbaraeifolius* Krocker. S. 327. — Notiz. S. 336. — Literatur-Uebersicht. S. 337. — Berichtigung. S. 341. — Akademien, botanische Gesellschaften etc. S. 342. — Botanische Sammlungen, Museen etc. S. 342. — Personal-Nachrichten S 343.

Redacteur: Prof. Dr. **R. v. Wettstein**, Wien, 3/3, Rennweg 14.
Verantwortlicher Redacteur: **J. Dörfler**, Wien, III., Barichgasse 36.
Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

Die **„Oesterreichische botanische Zeitschrift“** erscheint am Ersten eines jeden Monates und kostet ganzjährig 16 Mark.

Zu herabgesetzten Preisen sind noch folgende Jahrgänge der Zeitschrift zu haben: II und III à 2 Mark, X—XII und XIV—XXX à 4 Mark, XXXI—XLI à 10 Mark.

Exemplare, die frei durch die Post expedirt werden sollen, sind mittelst Postanweisung direct bei der Administration in Wien, I., Barbaragasse 2 (Firma Carl Gerold's Sohn), zu pränumeriren.

Einzelne Nummern, soweit noch vorräthig, à 2 Mark.

Ankündigungen werden mit 30 Pfennigen für die durchlaufende Petitzeile berechnet.

INSERATE.

Der Gefertigte bereitet eine neue Auflage seines

Botaniker-Adressbuches

(Botanist's Directory. — Almanach des Botanistes.)

vor und ersucht höflichst um Mittheilung von Botaniker-Adressen, sowie Adress-Aenderungen.

Kurze Mittheilungen werden auf **Ansichts-Postkarte** erbeten.

Der neue Katalog der **Wiener Botanischen Tauschanstalt**, umfassend 5000 Arten Herbarpflanzen, wird gegen Zuadressirung von **zwei Ansichts-Postkarten** franco versendet.

J. Dörfler,
III., Barichgasse 36, Wien.

Hyacinthen, (jetzt zu pflanzen!) **Prachtsortimente von 10 Sort. f. Töpfe 3,— Mk., für Gläser 4,— Mk., empfiehlt als Specialität:**
Hyacinthen-Huck, Erfurt 90.
(Kultur-Anleitung gratis.)

Verlag von Carl Gerold's Sohn, Wien, I., Barbaragasse 2.

Alpenblumen des Semmeringgebietes.

(Schneeberg, Rax-, Schnee- und Veitschalpe, Schieferalpen, Wechsel, Stuhleck etc.)

Colorirte Abbildungen von 188 der schönsten, auf den niederösterreichischen und nordsteierischen Alpen verbreiteten Alpenpflanzen. Gemalt und mit kurzem, erläuterndem Texte versehen von

Professor Dr. **G. Beck von Mannagetta.**

Preis in elegantem Leinwandband M. **6**·—.

Jede Blume ist: 1. botanisch correct gezeichnet,
2. in prachtvollem Farbendruck möglichst naturgetreu ausgeführt.

Wir kaufen die Jahrgänge 1851, 1854, 1855, 1856, 1857, 1858, 1859, 1863 der „Oesterreichischen botanischen Zeitschrift" und erbitten Anträge.

Carl Gerold's Sohn
Wien, I., Barbaragasse 2.

ist.[1]) Geht man auf solche Entwicklungsstadien zurück, wo die Membranen noch farblos sind, dann kann man aber auch hier oft Verholzung constatiren (*Chrysodium crinitum* L., *Pteris crenata* Sw.). Diese Thatsache spricht entschieden für die Annahme Thomae's, der zufolge die Gelbfärbung dieser Membranen in einem nahen Zusammenhange mit der Verholzung steht.[2])

Ganz ähnlich verhält sich unter den Hydropterideen *Marsilia*, wo die mechanischen Elemente einen peripheren Mantel und das gesammte Mark bilden. Auch hier tritt die Verholzung auf, sobald die Zellen ihre definitive Dicke erreicht haben, aber noch farblos sind, während sich in älteren Stämmen die Membranen bräunen und keine Ligninreaction mehr geben.

Bei den Equiseten sind die mechanischen Elemente der oberirdischen Stämme durchwegs farblos und unverholzt (z. B. *Equ. limosum* L., *E. arvense* L., *E. hiemale* L.).

Bei den Lycopodien erweisen sich die mechanischen Elemente hingegen (bisweilen nur in der Mittellamelle) verholzt (z. B. *Lyc. complanatum* L., *L. clavatum* L., *L. annotinum* L., *L. volubile* Forst.), oder sie bleiben unverholzt und sind dann oft gelbbraun tingirt (*L. nummularifolium* Blume, *L. Phlegmaria* L., *L. filiforme* Roxbgh.).

Die von mir untersuchten Arten der Gattung Selaginella besassen sämmtlich farblose Sclerenchymfasern, welche nur in den Mittellamellen verholzt waren (*Sel. Martensii* Spring, *S. Willdenovi* Baker, *S. grandis* Moore, *S. erythropus* Spring).

Das Parenchym verholzt viel seltener. Ich nenne als Beispiele von Farnen *Polypodium ireoides* Poir., von Lycopodiaceen *Lyc. annotinum* L., *L. volubile* Forst. und *L. clavatum* L.

Bei einigen Lycopodien (*L. complanatum* L., *L. clavatum, forma divaricatum* Wall.) gibt selbst das Mesophyll deutliche Ligninreaction.

Schliesslich sei noch erwähnt, dass in zahlreichen Fällen bei allen Familien der Pteridophyten die Radialwände (bei vielen Lycopodien auch die übrigen Wände) der Endodermis (im Sinne de Bary's) Holzreaction geben.[3])

Die Epidermis verholzt im Allgemeinen bei den Pteridophyten in viel ausgedehnterem Masse als bei Phanerogamen, wo dies nur in Ausnahmsfällen anzutreffen ist.[4])

Bei Farnen wurde dieses Verhalten der Oberhaut der Blattstiele schon mehrfach beschrieben [Lemaire[5]), Thomae (l. c.),

---

[1]) Die gelbbraune Farbe als solche schliesst das Erkennen der Phloroglucin-Salzsäure-Reaction nicht aus, wie später an Sporangien gezeigt werden soll.

[2]) l. c. pg. 104.

[3]) Vergl. hierüber auch Niggl l. c. pg. 554 f. und Schellenberg l. c. pg. 254.

[4]) Burgerstein fand sie bei seinen ausgedehnten Untersuchungen nur in den Samenflügeln der Coniferen, l. c. Sep.-A. pg. 7.

[5]) Ad. Lemaire, „De la lignification de quelques membranes epidermiques". Ann. de sc. nat., Sèr. VI, T. XV.

Gjokič (l. c.)]. Die Epidermiszellen verholzen hier meist in ihrem ganzen Umfange (z. B *Phegopteris prolifera* Mett., *Gleichenia dichotoma* Hook., *Polypodium glaucophyllum* Kze., *Acrostichum aureum* L.). Merkwürdigerweise traf ich jedoch in der Lamina stets unverholzte Oberhautzellen an.

Bei den Lycopodien habe ich schon bei früherer Gelegenheit (l. c.) auf das häufige Vorkommen von Lignin in den Epidermiselementen hingewiesen. Hier tritt die Holzreaction gleichfalls an sämmtlichen Wänden hervor, oder sie bleibt auf Innen- und Seitenwände beschränkt.

Die Oberhaut der Blätter ist in dieser Familie ebenfalls sehr häufig verholzt. Dabei weist bei den vegetativen Blättern in der Regel die morphologische Unterseite Lignin in grösserem Masse auf als die Oberseite, während sich diese Verhältnisse in den Sporophyllen meist umkehren.

Von Selaginellen mit verholzter Epidermis des Stammes seien als Beispiele genannt: *Sel. grandis* Moore und *S. Martensii* Spring.

Am interessantesten und zu wenig gewürdigt scheint mir die Verholzung der Schliesszellen zu sein, ein Verhalten, das meines Wissens nur für Cycadeen[1]) und Coniferen[2]) bekannt ist.

Bei den Farnen treten mehrere diesbezügliche Typen auf. Im einfachsten Falle verholzen die Schliesszellen nur soweit sie einander berühren. Dies ist der Fall bei: *Aspidium Filix mas* Sw., *Blechnum occidentale* L., *Platycerium alcicorne* Desv., *Acrostichum aureum* L. u. a.

Bei anderen Arten ist das Lignin namentlich auf die Umgebung der Centralspalte beschränkt, z. B. *Osmunda regalis* L., *Gleichenia semivestita* Labill.

Endlich können auch sämmtliche Wände Holzreaction geben, wofür als Beispiel *Gleichenia dichotoma* Hook. genannt sei.

Bei den Lycopodien sind gleichfalls verholzte Schliesszellen verbreitet. Gewöhnlich findet man in die den Hinterhof oder Vor- und Hinterhof bildenden Membranen eine verholzte Lamelle eingelagert. Die Verholzung erstreckt sich meist bis zum inneren Hautgelenk. Beispiele hiefür finden sich in meiner ausführlicheren Arbeit über tropische Lycopodien.

Unter den übrigen Lycopodiaceen fand ich nur noch bei *Psilotum* Lignin in den Schliesszellen.

Dass in manchen Fällen nur der Spaltöffnungsapparat theilweise verholzt ist, während die übrige Epidermis holzfreie Membranen besitzt, scheint darauf zu deuten, dass die Verholzung in diesen Fällen in einer gewissen Beziehung mit der Function der Spaltöffnungen steht, worüber derzeit freilich nichts Bestimmtes ausgesagt werden kann. Jedenfalls reicht die Theorie, welche Schellenberg zur Erklärung der physiologischen Bedeutung der Verholzung aufstellt, in unserem Falle kaum aus. Wenn dieser Forscher sagt: „Die physiologische Bedeutung der Verholzung ist in der Thatsache zu suchen, dass eine verholzte Membran kein Wachsthum mehr zeigen kann“, so lässt sich dadurch der Grund der partiellen Verholzung einer Zelle nur sehr gezwungen erklären.

---

[1]) G. Kraus, „Ueber den Bau der Cycadeenfidern". Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. IV, 1865—1866. — Ad. Lemaire, l. c.

[2]) Mahlert, „Beiträge zur Kenntniss der Anatomie der Laubblätter der Coniferen etc.". Bot. Centralbl. Bd. XXIV, 1885. — Klemm P., „Ueber den Bau der beblätterten Zweige der Cupressineen". Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. XVII, 1886, pg. 532.

Eine theilweise Verholzung fand ich auch in den Haaren von *Acrostichum aureum* L., bei denen nur etwa zwei Drittel von der Basis an verholzt sind.

Ich erwähne noch, dass sich bei einigen Lycopodien und Farnen (namentlich deutlich im Blattstiel von *Drynaria coronans* J. Sm.) auch die Cuticula mit Phloroglucin und Salzsäure roth färbt.[1])

Von Interesse ist auch die allgemeine Verbreitung des Lignins in den Aussenwänden der Sporangien. Bei Farnen sind sie meist ziemlich dunkel gelbbraun bis braun tingirt, lassen aber den Eintritt der Rothfärbung nach längerer Einwirkung des Reagens deutlich erkennen. Verholzt erweisen sich dann sämmtliche Wände der äusseren Zellschichte, namentlich die Verdickungsmassen jener Zellen, welche den Annulus bilden, sowie die obersten, d. h. die dem Sporangium zunächst stehenden Stielzellen.

Bei den Equiseten und Lycopodien finde ich gleichfalls bei der überwiegenden Mehrzahl die Zellen der äusseren Sporangiumwand verholzt.[2])

Aus den vorhergehenden Untersuchungen, die sich auf eine verhältnissmässig geringe Anzahl von Pteridophyten erstrecken, ergibt sich doch zur Genüge, dass bei dieser Pflanzengruppe der Verholzungsprocess ausserordentlich verbreitet ist und sich auf nahezu sämmtliche Gewebeformen erstrecken kann. Berücksichtigt man namentlich das häufige Vorkommen von Lignin in der Epidermis und den Spaltöffnungen, so erscheint die Annahme nicht unberechtigt, dass die unvollkommenere Arbeitstheilung, welche auf dieser Organisationsstufe in morphologischer Beziehung nachweisbar ist, auch im Chemismus der Zellwand zum Ausdrucke kommt.

---

[1]) Niggl fand gleichfalls Rothfärbung der Cuticula mit Indol und Schwefelsäure an jungen Sprossen von *Aesculus Hippocastanum* L., *Acer Pseudoplatanus* L. und *Hippuris vulgaris* L., ohne jedoch Verholzung anzunehmen (l. c. pg. 549, 562 Note). Schellenberg sagt hingegen l. c. pg. 254: „Die Epidermiszellen haben eine verholzte Cuticula“. Dass suberinhältige Membranen, welche mit cuticularisirten eine gewisse Aehnlichkeit haben, gleichzeitig auch verholzt sein können, hat zuerst Wiesner nachgewiesen. Vergl. „Technische Mikroskopie“, Wien 1867, pg. 120.

[2]) Auch bei höheren Pflanzen sind bisweilen die Wände der Mikrosporangien (Pollensäcke) verholzt, z. B. bei *Ceratozamia mexicana, Pinus austriaca, Helleborus niger.*

Zur Pilzkunde Vorarlbergs.

Von **J. Rick** S. J. und **H. Zurhausen** S. J. (Feldkirch).

IV.

Da es meinem verehrten Mitbruder P. Rick nicht möglich war, selbst die Ergebnisse seiner weiteren Funde zu veröffentlichen, hat er mich damit beauftragt. Abgesehen von einigen Ergänzungen, wurden die meisten neu aufgeführten Arten bereits im Herbst vergangenen Jahres auf unseren gemeinschaftlichen Spaziergängen gesammelt. Auch dieses Mal haben die im Nachfolgenden verzeichneten Pilze zum grössten Theil dem Hochw. Herrn Abbé Bresadola und Herrn Dr. Rehm vorgelegen, welche ihre Bestimmungen gütigst zur Verfügung stellten, wofür ich den beiden Herren gebührenden Dank weiss. H. Zurhausen.

I. Basidiomycetes.

Ustilagineae.

Ustilago segetum (Bull.). Auf *Hordeum*. Gaschurn.

Uredineae.

Uromyces Alchemillae (Pers.). Auf *Alchemilla*. Albona-Alp.

Puccinia Phragmitis (Schum.). Auf Rohr. Frastanzer Ried.

Puccinia Poarum Nielsen. Das *Aecidium* auf *Tussilago Farfara* L. häufig.

Puccinia Prenanthis (Pers.). Auf *Prenanthes purpurea*. Reichenfeld.

Phragmidium subcorticium (Schrank). Auf Rosenblättern. Reichenfeld.

Phragmidium Rubi Idaei (Pers.). Auf *Rubus Idaeus*. Reichenf.

Chrysomyxa Rhododendri (DC.). Auf *Rhododendron*. Albona-Alp.

Clavariei.

Clavaria juncea Fr. Auf einer Brandstelle. Göfiser Wald.

Clavaria cinerea Fr. Am Boden. Ibidem.

Clavaria formosa Pers. Ibidem.

Thelephorei.

Cyphella capula (Holmsk.) Fr. An Kräuterstengeln. Reichenf.

Cyphella lactea Bres. An Grashalmen. Ibid.

Cyphella muscicola Fr. An Moos. Reichenfeld, Saminathal.

Thelephora palmata (Scop.) Fr. Am Boden. Göfiser Wald.

Thelephora spiculosa Fr. Um Moos und Gras wachsend. Ibid.

Hydnei.

Mucronella fascicularis (Alb. u. Schwein.). An einem faulen Tannenstrunk. Ibid.

Polyporei.

Polyporus kymathodes Rost. An Tanne. Reichenfeld. Nach Bresadola ist der Pilz nur eine Form von *P. amorphus* Fr.

Polyporus molluscus Pers. An Laubholz. Amerlügen.

Polyporus ovinus (Schaeff.) Fr. Am Boden. Göf. Wald.

Polyporus melanopus Pers. An Tanne. St. Rochus.

Polyporus perennis (L.) Fr. Am Boden. Göf. Wald.

Boletus olivaceus Schaeff. *f. gracilis.* Unter Laubholz. Amerlügen. Bresadola bemerkt zu seiner Bestimmung, es seien ihm nie so kleine Exemplare vorgekommen.

Boletus erythropus Pers. Unter Tannen. Göf. Wald.

Boletus elegans Schum. In Laubwald. Ardetzenberg.

Boletus variegatus Sw. Göf. Wald.

Agaricinei.

Marasmius perforans (Hoffm.). Göfiser Wald.

Marasmius Rotula Scop. Reichenfeld.

Lactarius mitissimus Fr. Göf. Wald.

Lactarius pallidus Fr. Zwischen Gras. Amerlügen.

Hygrophorus miniatus Fr. Ibid.

Hygrophorus pudorinus Fr. Göf. Wald.

Cortinarius firmus Fr. Ibid.

Cortinarius variicolor Pers. *f. herculeanum* Fr. Unter Laubholz. Amerlügen.

Panaeolus separatus (L.). Albona-Alp.

Psathyra pennata Fr. Göf. Wald.

Hypholoma aeruginosa Curt. Ibid.

Stropharia semiglobata Batsch. Auf Kuhkoth. Gaschurn.

Gabra tenera Schaeff. Göf. Wald.

Inocybe Bongardii Weinm. Ibid.

Inocybe flocculosa Fr. Ibid.

Clitopilus prunulus Scop. Amerlügen.

Entoloma ardosiacum Bull. nicht Fr. Amerlügen.

Pleurotus ostreatus Jacqu. (typicus). An Maulbeerbaum. Frastanz.

Pleurotus ostreatus Jacqu. form. *saligna* = *Pl. salignus* Pers. et aut. An Weide. Reichenfeld.

Mycena epipteria Scop. Göf. Wald.

Collybia platyphylla Fr. Ibid.

Collybia cirrhata Schum. Ibid.

Clitocybe laccata Scop. Ibid.

Clitocybe Tuba Fr. Zwischen Tannennadeln. Ibid.

Clitocybe cyathiformis Fr. Auf Sägemehl. Reichenfeld.

Clitocybe infundibuliformis Scop. Göf. Wald.

Clitocybe odora Bull. Zwischen Nadeln. Ibid.

Clitocybe nebularis Batsch. Ibid.

Lepiotha amianthina Scop. Ibid.

Hymenogastrei.

Gautieria graveolens Vittad. Göf. Wald.

Rhizopogon rubescens Tull. Reichenfeld.

Lycoperdinei.

Lycoperdon montanum Quel. Auf Bergwiesen.

Bovista nigrescens Pers.? Göf. Wald.

Geaster fimbriatus Fr. Ibid.

Sphaerobolus stellatus Tode. Auf faulem Holz. Reichenfeld.

II. Askomycetes.

Perisporiaceae.

Erysiphe Umbelliferarum (Lév.). Auf Blättern von *Heracleum*. Garina.

Penicillium glaucum Link. Auf Weinbeeren häufig.

Hypocreaceae.

Hypomyces lateritius (Fr.) Tul. An *Lactarius deliciosus*. Göfiser Wald.

Cordyceps militaris (L.). Zwischen Moos. Göfiser Wald. Ich lasse hier die Beobachtungen folgen, welche P. Rick bei seinen Funden in dieser Pilzgattung gemacht: „Während bei den früher publicirten *Cordyceps*-Arten das Substrat meist recht gut erhalten war, konnte hier kaum noch die Raupenform unterschieden werden. Bei allen übrigen Arten scheint das Nährmycel den Insectenleib zu befestigen; bei *Cordyceps Dittmari* und *cinerea* wenigstens wurden tadellose Thiere gefunden, die auch nicht ein Fühler- oder Fussglied verloren hatten.

Im Allgemeinen gelten mit Ausnahme von *Cordyceps militaris* die auf Thieren vorkommenden Arten als selten. Für *Cordyceps entomorrhiza* mag das zutreffen, wenigstens habe ich keine Beweise für das Gegentheil. *Cord. Dittmari* fand ich an gewissen moosreichen Stellen eines stundenlangen Nadelwaldes sehr häufig, so dass in kurzer Zeit 30 Exemplare zu erhalten waren. Letztere Zahl muss als gross angesehen werden, da die oft nur wenig aus dem Moos hervorragenden Köpfchen sehr leicht übersehen werden. Auch sind mir Fundorte an beiden Ufern der Ill bekannt, was auf eine grössere Ausdehnung schliessen lässt.

Cordyceps cinerea sammelte ich auf einer Fläche von circa 200 m^2 in einem Herbste mehr denn 30 Stück. Ausserdem beobachtete ich vereinzelte Exemplare noch an drei verschiedenen Stellen des Gartens der Stella matutina in Feldkirch und an zwei Stellen eines eine halbe Stunde entfernten Gartens. Dieser Pilz wuchs meistens unter Gebüsch.

Cordyceps capitata ist zerstreut, *ophioglossoides* massenhaft in den meisten Wäldern um Feldkirch. Ausser den befallenen Stücken des *Elaphomyces cervinus* liegen meistens noch ganze Nester gesunder Exemplare an der Fundstelle.

Cordyceps cinerea schmarotzt auf Larven verschiedener Laufkäfer, auf Laufkäfern selbst, aber seltener, und auf Larven von *Calosoma*-Arten. Einmal fand ich ein unentwickeltes Exemplar auf einem Rüsselkäfer. Hin und wieder erscheint der Pilz auch auf Maikäferpuppen und ist dann vielfach sehr gut ausgebildet. So fand ich ein Exemplar von *Cordyceps cinerea* auf einer Maikäferpuppe, dessen Stiel 20 cm lang war. Nicht unter der Erde liegende Käfer tragen sehr selten ein fruchtbares Köpfchen, sondern viele aus allen Leibestheilen hervorbrechende Stielchen, die nach oben zu weisslich werden und mit einem weissen, glatten, sporenlosem

Köpfchen abschliessen. Solche Gebilde kommen auch auf den in der Erde liegenden Thieren, die dann mit einem langen, ein fruchtbares Köpfchen tragenden Stiele und jenen zugleich besetzt sind. Selbst an den festen derben Stielen des fruchtbaren Astes lassen sich solche weisse Endanschwellungen beobachten, ja sogar an faulenden, vom Substrat getrennten Stielen. Sie scheinen nichts Anderes als unfruchtbare Zweigäste zu sein, die eben deshalb, weil sie in so grosser Menge, oder neben einem kräftigen, fruchtbaren Aste stehen, oder auf zu trocken liegenden Käfern sich entwickeln, keine hinreichende Nahrung zur vollen Ausbildung sich aneignen können. Auch die Hauptäste mit später fruchtbarem Köpfchen zeigen in den ersten Stadien weissliche Enden.

Auf einem und demselben Käfer kommen zuweilen mehrere Aeste zur Sporenreife oder ein Hauptstamm theilt sich in mehrere Zweige mit ebenso vielen fruchtbaren Enden. Ist der Hauptast abgebrochen, dann wächst wohl ein Seitenast heraus und gelangt zur Reife. Alle diese verschiedenen Formen hat der Custos des Museums der Stella matutina zu sehr instructiven Anschauungspräparaten benutzt. Er stellte in einem Glase ein Exemplar auf der Larve mit solchem auf einem Käfer und einer Maikäferpuppe zusammen und fügte denselben je einen Käfer bei, der mit jenen vorher beschriebenen unreifen Aesten bewachsen ist.

Bei *Cordyceps Dittmari*, der auf verschiedenen Wespen schmarotzt, beobachtete ich oft ähnliche unreife Stielchen wie bei *Cordyceps cinerea*. Fast regelmässig, wenn viele Stiele aus der Wespe hervorbrechen oder, wenn diese frei am Boden liegt, erreicht der Pilz die Sporenreife nicht. Ausserdem gelangen bei dieser Art eine grosse Zahl sonst recht gut ausgebildeter Stiele nicht zur Fruchtreife, wenigstens nicht im ersten Jahre.

(Schluss folgt.)

Ueber das Artenrecht von *Senecio erraticus* Bertoloni und *S. barbaraeifolius* Krocker.

Von **Jos. B. Scholz**,
Oberlandesgerichts-Secretär in Marienwerder, Westpreussen.

(Schluss.[1])

Auch die von Polák zur Charakterisirung des Artenrechtes von *S. erraticus* und *S. barbaraeifolius* herangezogene Art und Weise der Verzweigung des Blütenstandes ist hinfällig. *S. erraticus* soll sich nämlich ungefähr im oberen Drittel verzweigen, *S. barbaraeifolius* schon von unten auf. Ich verweise auf die Originalbeschreibungen, die eine solche Schlussfolgerung keineswegs zulassen. Bertoloni hebt hervor, dass sich sein *S. erraticus* bald vom Grunde nach oben hin, bald nur oben verzweigt.

---

[1] Vgl. Nr. 8, S. 284.

Der Grund für ein mehr oder minder üppiges Wachsthum beruht auf Standortsverhältnissen, zum Theil wohl auch auf dem Alter der Pflanzen. Ein nur einjähriges Exemplar wird sich von einem solchen, dessen bereits im Sommer angelegte Blattrosette überwintert hat, hinlänglich unterscheiden.

Was die Grösse der Blüten anbetrifft, so scheint die Abbildung des *S. erraticus* die Annahme Polák's zu unterstützen, dass diese Pflanze kleinere Blüten hat als *S. barbaraeifolius*. Allein die Abbildung stellt, wie ich bereits hervorgehoben habe, eine Pflanze in vorgerücktem Blütenstadium dar, in welchem die Blüten die ursprüngliche Grösse bei weitem vermissen lassen. Ausserdem wechselt innerhalb ein und derselben Art die Grösse der Blüten bisweilen ganz bedeutend, und dies ist gerade bei dem in Rede stehenden *Senecio* in hervorragendem Massé der Fall. Die Abbildung Loesel's dagegen gibt eine Pflanze im ersten Blütenzustande wieder, weshalb die auffallende Grösse der Blumen nicht überraschen darf. Allerdings muss zugegeben werden, dass die Pflanze hinsichtlich der Länge der Strahlblüten sehr veränderlich ist.

Unerheblich scheinen mir die verschiedenartigen Angaben über die Farbe des Kelches. Pflanzen südeuropäischen und nordafrikanischen Ursprunges besassen genau dieselbe grüne Farbe wie solche aus Mittel- und Nordost-Deutschland, während umgekehrt z. B. Exemplare aus Königsberg i. Pr. und Tilsit dieselben drei braunen Mittelnerven in scharfen oder verschwommenen Umrissen erkennen liessen wie solche aus Palermo oder Algier. In allen Fällen sind übrigens die inneren Hüllkelchblätter weisslich-häutig berandet.

Die Anzahl der Schuppen an den Blütenstielen ist grossen Schwankungen unterworfen. Ich habe Unterschiede von 5—15 bei Exemplare desselben Habitus festgestellt. Mitunter ist der Blütenstiel oberwärts, u. zw. hauptsächlich bei Formen mit starken, dicken Blütenästen etwas verdickt.

Jedenfalls habe ich aus dem mir zu Gebote stehenden reichhaltigen Vergleichsmateriale und den eingehenden Untersuchungen die Ueberzeugung gewonnen, dass sich aus den Beschreibungen Bertoloni's und Krocker's keine zwei von einander fest begrenzte Arten herleiten lassen. Beide Schriftsteller haben, wie aus den noch anzuführenden Beispielen näher hervorgehen wird, thatsächlich dieselbe Pflanze beschrieben, die daher den älteren Namen *S. barbaraeifolius* Krocker zu führen hat.

Die Unterscheidungsmerkmale, die Polák zur Abgrenzung des *S. erraticus* und *S. barbaraeifolius* herangezogen hat, sind sonach mit den Originalbeschreibungen nicht in Einklang zu bringen. Sie stehen mit ihnen zum grössten Theil in directem Widerspruche und führen schliesslich dazu, dass irgend einem Autor eine Pflanze zugeschrieben und nach ihm benannt wird, die er gar nicht gemeint hat.

Aus dem Studium der vorliegenden Streitfrage habe ich ferner die Ueberzeugung gewonnen, dass sich von *S. barbaraeifolius* drei

ÖSTERREICHISCHE

BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.

Herausgegeben und redigirt von **Dr. Richard R. v. Wettstein,**
Professor an der k. k. Universität in Wien.

Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

XLIX. Jahrgang, N°· 10. Wien, October 1899.

Kleinere Arbeiten des pflanzenphysiologischen Institutes der Wiener Universität. XXVII.

Einige Keimversuche mit Samen hochnordischer Pflanzen.

Von **A. Jenčič** (Wien).

Herr Hofrath Wiesner hat von seiner im Sommer 1897 unternommenen Reise reife Samen von hocharktischen Pflanzen aus Spitzbergen (Adventbay) mitgebracht. Diese Samen waren bestimmt zur Vornahme von Versuchen über ihre Keimfähigkeit, und es sollte geprüft werden, welchen Einfluss Licht und niedere Temperatur auf die Keimung der Samen ausübe. Herr Hofrath Wiesner hat im November 1897 eine Reihe von diesbezüglichen Versuchen ausgeführt; verhindert, diese Versuche fortzusetzen, theilte mir Herr Hofrath Wiesner sein Ergebniss mit, und auf seine Anregung habe ich diese Versuche in der ursprünglich geplanten Weise zum Abschlusse gebracht.

Meine Versuche begannen am 4. März 1898, und zwar mit Samen folgender Pflanzen:

Cerastium alpinum L. *β. lanatum* Lindbl.
Cochlearia fenestrata R. Br.
Mertensia maritima Gray.
Papaver nudicaule L.

Salix polaris Wahlenb.; ausserdem wurde auch die Keimfähigkeit der Brutknospen von *Saxifraga cernua* L. geprüft.

Die Art der Versuchsanstellung war folgende: Ich legte die Samen, bezw. Brutknospen lufttrocken auf fein gesiebten Sand in kleinen Töpfchen auf. Aus Rücksicht auf das schwer zu beschaffende Material baute ich in jedem Töpfchen nur je 20 Samen an. Nachdem die Töpfchen mit Samen beschickt waren, wurden sie gegossen und während des Versuches dafür Sorge getragen, dass der Sand immer mässig feucht blieb. Um einen annähernd dunstgesättigten Raum zu erzielen, überdeckte ich die Töpfchen mit Glasstürzen; die eine Hälfte der so beschickten Töpfchen wurde im Lichte belassen, während ich die andere Hälfte mittelst eines Pappsturzes verdunkelte. Diese Versuche wurden in zwei Räumen mit verschieden hoher Durchschnittstemperatur gleichzeitig durchgeführt. Der eine Raum [*A*] war gegen Osten gelegen und während der ganzen Dauer des Versuches geheizt. Das Maximum der Temperatur betrug im Mittel 20·7° C., während der Nacht jedoch sank das Thermometer auf 15·8° C. (Mittelwerth). Im zweiten Raume [*B*], in welchem ein ganz gleicher Versuch angestellt wurde, wiesen die Maxima und Minima geringere Unterschiede auf, da er gegen Norden gelegen und nicht geheizt war, das Tagesmaximum betrug im Mittel 16·5° C., das Minimum 13·9° C. In eben diesem Raume wurde ausserdem noch ein Versuch aufgestellt, ohne dass die Töpfchen bedeckt waren, so dass ich auf diese Weise auch die Keimfähigkeit der Samen bei geringerer Luftfeuchtigkeit ermitteln konnte. Die relative Feuchtigkeit dieses Raumes war eine sehr geringe, und zwar betrug der Mittelwerth der täglichen Messungen 66%. Ebenso wie bei den vorher erwähnten Experimenten wurde auch hier ein Theil der Töpfchen, beschickt mit Samen jeder der oben erwähnten Pflanzen, verdunkelt. Letzterer Versuch ergab sowohl im Licht, als auch im Dunkel ein durchaus negatives Resultat, die Ergebnisse der beiden anderen Parallelversuche jedoch mögen aus folgenden Tabellen ersehen werden, welche die Menge der zur Keimung gelangten Samen und Brutknospen in absoluten und percentualen Zahlen angeben.

Saxifraga cernua L.

	Licht	%	Dunkel	%	Anmerkung
Raum *A*	12	60	12	60	Keimten im Dunkeln um 1 Tag früher als im Licht.
Raum *B*. . . .	7	35	10	50	Keimten im Dunkeln um 4 Tage früher als im Licht.

Cerastium alpinum L. *β. lanatum* Lindbl.

	Licht	%	Dunkel	%	Anmerkung
Raum *A*	8	40	5	25	Keimten im Dunkeln um 2 Tage früher.
Raum *B*	10	50	8	40	Keimten im Dunkeln um 1 Tag früher.

Cochlearia fenestrata R. Br.

	Licht	%	Dunkel	%	Anmerkung
Raum *A*.......	2	10	0	0	Keimten im Dunkeln um 4 Tage früher.
Raum *B*.......	1	5	2	10	

Mertensia maritima Gray.

	Licht	%	Dunkel	%	Anmerkung
Raum *A*.......	0	0	0	0	Keimten im Dunkeln um 1 Tag früher.
Raum *B*.......	1	5	1	5	

Die Samen von *Papaver nudicaule* und *Salix polaris* keimten weder im Licht noch im Dunkeln. Was die vollständige Keimunfähigkeit der *Salix*-Samen anbelangt, so wurde bereits von Wiesner[1]) mit Rücksicht auf gewöhnliche — d. i. nicht alpine — Weiden, ferner Pappeln nachgewiesen, dass das Keimvermögen der Samen dieser Gewächse nach 85 Tagen erlischt, und dass das Keimprocent mit dem Alter sehr rasch sinkt. Später hat Woloszczak[2]) die Vermuthung ausgesprochen, dass die von Wiesner angegebene Keimfähigkeitsdauer von 85 Tagen nicht die äusserste Grenze sei, und dass Alpenweiden-Samen auch den Winter überdauern könnten, ohne die Keimfähigkeit zu verlieren. Für *Salix polaris*, bei welcher man eine derartige Anpassung am ehesten vermuthen würde, scheint dies nicht zuzutreffen, denn auch die Versuche, die mit *Salix*-Samen von Wiesner in der Adventbay selbst sofort nach dem Reifen und später in Wien circa 90 Tage nach dem Einsammeln angestellt worden waren, ergaben durchwegs negative Resultate.

Aus den angeführten Versuchen mit jenen Samen, welche keimten, geht aber hervor, dass ein Einfluss des Lichtes auf das Keimprocent dieser Samen nicht zu bemerken ist, was in biologischer Beziehung insoferne auffällig erscheint, als alle Samen hochnordischer Gewächse im Lichte zu keimen genöthigt sind. Jedenfalls aber wird durch das Licht ein Keimverzug bewirkt.

Die Erwägung, dass die Samen im hohen Norden wahrscheinlich oft der Gefahr ausgesetzt sind, schon im gequollenen Zustande sehr niedrige Temperaturen zu ertragen, regte Versuche an, die ich im Folgenden kurz beschreiben will. Je 20 Samen der oben genannten Pflanzen — mit Ausnahme von *Salix polaris* — wurden ausgewählt und davon 10 in Wasser und 10 trocken in Eprouvetten gebracht. Nachdem die Samen eine halbe Stunde gequollen waren, wurden die Eprouvetten in eine Kältemischung gestellt, so dass die in Wasser liegenden alsbald einfroren, während die trockenen einer Lufttemperatur bis — 10° C. ausgesetzt waren. Darin liess ich sie durch circa 10 Stunden bei annähernd gleichbleibender, niederer Temperatur. Um nun eine vollständige Quellung bei verhältnissmässig niederer Temperatur des Imbibitionswassers zu erzielen, liess ich die Kältemischung allmälig aufthauen und beliess die Eprouvetten in derselben. Dann wurde die Kältemischung erneuert und eine Temperatur von — 15° C. durch 2 Stunden auf die Samen einwirken gelassen. Innerhalb der nächsten 6 Stunden war die Temperatur zwar höher als — 15° C. aber immer noch unter 0° C. Wieder wurde für allmäliges Aufthauen Sorge getragen, schliesslich der ganze Vorgang wiederholt und die Temperatur von — 15° C. durch 3 Stunden constant erhalten, während sie im Laufe der nächsten 12 Stunden auf + 6° C. stieg. Die Samen — einer mikroskopischen Prüfung konnte ich sie leider nicht unterziehen — zeigten insgesammt ihr gewöhnliches Aussehen, die in Wasser eingefrorenen waren schön gequollen, insbesondere die von *Cochlearia* hatten an Volumen viel zugenommen.

---

[1]) J. Wiesner, Biologie der Pflanzen. Wien 1889, pag. 43.

[2]) Eustach Woloszczak, Ueber die Dauer der Keimfähigkeit der Samen und Terminalknospenbildung bei den Weiden. Bot. Centralbl. 1889, Bd. I, pag. 150 ff.

Ebenso wie bei den früher angeführten Versuchen wurden die Samen wieder auf Sand aufgelegt, Glasglocken über die Töpfchen gestülpt und auch hier die eine Gruppe der Töpfchen verdunkelt. *Cerastium* und *Papaver* keimten gar nicht, von den Brutknospen der *Saxifraga* nur die Trockenen, und zwar im Lichte 70%, im Dunkeln 40%. Die trocken gefrorenen Samen von *Cochlearia* keimten ebenfalls nicht, wohl aber die gequollenen, allerdings nur zwei Individuen im Lichte. Interessant ist es, dass sich der Procentsatz der Keimfähigkeit der Samen im Lichte nach Einwirkung der Kälte bei *Saxifraga* und *Cochlearia* um 10% erhöht hatte.

Diese Thatsache ist jedenfalls bemerkenswerth; ob derselben ein Zufall zu Grunde liegt, oder ob sie allgemeine Giltigkeit habe, kann aus den bisher angestellten Versuchen noch nicht abgeleitet werden, noch weniger wäre es aber erlaubt, aus diesen spärlichen Beobachtungen Schlüsse allgemeiner Natur zu ziehen. Hierzu wären ausgedehntere Versuche und auch der Vergleich mit Samen von Pflanzen anderer Klimate nothwendig. Die Experimente, die von Göppert, Fr. Haberlandt u. A. in dieser Richtung angestellt wurden, haben noch zu keinem endgiltigen Ergebniss geführt; ich habe derartige Versuche derzeit im Gange und will über deren Ergebniss später berichten.

Zur Pilzkunde Vorarlbergs.

Von **J. Rick** S. J. und **H. Zurhausen** S. J. (Feldkirch).

IV.

(Schluss.[1])

Cordyceps Dittmari ist viel zarter und deshalb auch leichter vom Substrat ablösbar als *cinerea*. Ja die meisten Stielchen vermöchten bei der fadendünnen Verbindung mit dem Thierleib gar nicht aufrecht zu stehen, wenn sie nicht durch Anschmiegen oder Anwachsen an Aestchen, Moosstengel etc. Halt gewännen. Der Sammler muss gerade hierauf besonders achten, sonst reisst er beim Aufheben der Wespe diese vom *Cordyceps* los. Dasselbe Verhalten zeigen übrigens auch die *Isaria*-Stiele.

Erwähnung mag auch folgender Fall verdienen: Eine mit vielen unfruchtbaren Köpfchen besetzte Wespe fand ich 1 m über dem Erdboden an einer Tanne sitzend, in derselben Stellung, welche die Thiere im lebenden Zustande beim Anfliegen einzunehmen pflegen.

Bekanntlich sind *Isaria*-Arten Conidienstadien. Die bekannteste *Isaria farinosa* ist auf Schmetterlingspuppen überall häufig, einmal fand ich sie auch auf einer Raupe. Diesen Winter entdeckte ich in Holland *Isaria sphecophila* Dittm. auf einer *Vespa*. Sie unterscheidet sich makroskopisch von *Isaria farinosa* zumal durch ihre Grösse und Ueppigkeit. Unter den vielen *Isaria farinosa*, die ich in der Hand gehabt, sah ich nie ein so grosses Exemplar. (Rick.)“

Ich kann noch hinzufügen, dass ich *Cordyceps Dittmari* auf einer Fliege und *Cordyceps cinerea* allem Anscheine nach auf einer Wanze fand.

Xylarieae.

Xylaria filiformis (Alb. & Schwein.). Auf Blattstielen. Reichenf.

Acrospermaceae.

Acrospermum compressum Tode. Auf Stengeln von *Impatiens*. Reichenfeld.

Bulgariaceae.

Ombrophila violocea (Hedw.) Fr. Auf feuchtem, hartem Holz. Reichenfeld.

Molisieae.

Niptera ramealis Karst. Auf in der Erde faulendem Holz. Saminathal.

Helotieae.

Pezizella tumidula (Rob. & Desm.). Auf Eichenblättern. Reichenfeld.

Pezizella aspidiicola (Berk. & Br.) Rehm. Auf *Aspidium Filix mas*. Reichenfeld.

---

[1] Vgl. Nr. 9, S. 324.

Pezizella micacea (Pers.) Rehm. Auf Impatiensstengeln. Reichenfeld.

Phialea abacinoides Rehm n. sp. Auf Tannennadeln. Göf. Wald.

Phialea versicolor Quel. (non Desm.). Auf *Scolopendrium offic.* Reichenfeld.

Cyathicula coronata (Bull.) Quelet. Auf *Polyg. saccharatum.* Reichenfeld.

Ciboria Sydowiana Rehm. Auf Eichenblattstielen. Reichenfeld.

Ciboria luteovirescens (Rob.). Auf Ahornblattstielen. Reichenfeld.

Ciboria pygmaea Fr. An Erlenästchen. Reichenfeld.

Ciboria Friesii (Pers.) Sacc. = *Peziza ciborioides* Fr. Auf Wurzeln von *Vaccinium*, tief im Moorboden. Göf. Wald.

Helotium imberbe (Bull.). Auf feuchtem Holz. Reichenfeld.

Helotium conformatum Karst. Auf Eichenblattrippen. Reichenf.

Helotium? aureum (Pers.). Auf feuchtliegendem Holz. Göfis.

Lachnum? patens Fr. An dürren Aestchen. Reichenfeld.

Lachnum mollissimum (Lasch). An Kräuterstengeln. Reichenf.

Lachnum clandestinum (Bull.) Karsten. Reichenfeld.

Eupezizeae.

Barlaea cinnabarina (Fuck.) Sacc. = *B. Constellatio* Berk. & Br. Auf Kiesweg. Stadtschroffen.

Humaria Stellae Rehm n. sp. Am Boden. Reichenfeld.

Humaria Elaphorum Rehm. Auf Hirschkoth. Uebersaxen.

Humaria thecoleuca (Roll.) Sacc. Auf Rehkoth. Göf. Wald.

Humaria Philipsii (Cooke). Myc. p. 48, fig. 88. Bresadola schreibt über diese schöne Art mit dunkel-violetter Fruchtscheibe: Die Abbildung l. c. ist wohl ganz anders colorirt, aber die Diagnose stimmt ziemlich gut. Bis jetzt wurde der Pilz nur in England beobachtet.

Aleuria aurantia (Müll.). Auf lehmigem Boden. Garina.

Discina venosa (Pers.) var. *reticulata* Grev. Nach Bresadola nur „hymenio ochroleuco“ von der typischen Form verschieden. Im Nadelwald am Boden. Reichenfeld und Blasenberg. Merkwürdig ist, dass der genannte Pilz in grosser Menge fast an der gleichen Stelle auftritt, wo vergangenes Jahr nur *Discina ancilis* gefunden wurde.

Plicaria repanda (Wahlbg.). An altem Tannenstrunk. Reichenf.

Plicaria badia (Pers.) videtur. Auf Flusssand. Frastanzer Ried.

Plicaria bruneo-atra Desm. Reichenfeld.

Pustularia macrocalyx (Riess). In Nadelwäldern um Feldkirch während des Frühlings ziemlich häufig.

Tarzetta Rapulum (?Bull.) Cooke. Zwischen Nadeln. Am Stadtschroffen.

Otidea onotica (Pers.) Fuck. Zwischen Tannennadeln. Göf. W.

Otidea concinna Pers. var. *integra.* Göf. Wald.

Lachnea carneosanguinea (Fuck.) videtur. Auf Flusssand unter Gesträuch. Frastanzer Ried.

Lachnea coprinaria Cooke. Auf Kuhkoth. Gaschurn.

Sepultaria arenicola (Lev.). Auf Flusssand. Frastanzer Ried.

Sepultaria arenosa (Fuck.). Auf einem Wege. Göf. Wald.

Sepultaria tenuis (Fuck.). Am Boden. Reichenfeld.

Ascoboleae.

Ascophanus glaucellus Rehm. Auf Hirschkoth. Uebersaxen.

Ascophanus lacteus (Cook. & Phill.) videtur. Auf Rehkoth. Amerlügen.

Saccobolus depauperatus (B. & Br.). Auf Hirschkoth. Uebersaxen.

Geoglosseae.

Mitrula cucullata (Batsch). Zwischen Moos. Reichenfeld.

Spathularia clavata (Schäff.). Zwischen Moos. Göf. Wald.

Vibrissea Guernisaci Crouan. Auf einem feuchtliegenden Korbdeckel. Ich finde die schöne Art in „Rabenhorst" nicht aufgeführt.

Helvelleae.

Helvella atra König. Unter Haselnussgesträuch. Reichenfeld.

Helvella pezizoides Afzel. Unter Haselnussgesträuch. Reichenfeld.

Gyromitra gigas (Krombh.). Unter Tannen. Göf. Wald.

Morchella rotunda (Pers.) = *Morchella esculenta* P. var. *rot.* P. Neben einer Mauer. Göf. Wald.

Morchella rigida Krombh. Zwischen Gras, an der Ill. Nach Bresadola wohl nur Form der vorigen Art.

Morchella vulgaris Pers. Am Grunde von Tannenstrünken. Stadtschroffen.

Tuberaceae.

Hydnocystis pilifera Tul. Göf. Wald.

Genea verucosa Vittad. Ibid.

Balsamia platyspora Berk. Unter Linde. Reichenfeld.

Tuber dryophilum Tul. Unter Haselnuss. Reichenfeld.

Tuber rapaeodorum Tul.? Ibid.

Hydnobolites cerebriformis Tul.? Ibid. Die beiden letzten Arten waren noch unreif, und es konnte daher ihre Bestimmung nicht als ganz sicher hingestellt werden.

Funde seltenerer Phanerogamen in Ost- und Mitteltirol.

Von Dr. **F. Sauter** (Innsbruck).

Cystopteris montana Link. Lienz: Spitzkofel, in ca. 1500 m.

Asplenium Germanicum Weiss=*Breynii* Retz. Lienz: an Mauern bei Thurn, Grafendorf. — Bozen: verbreitet auf Porphyrfelsen und Mauern, so am Sigmundskroner Schlosse, Sarnerschlucht, bei Unterinn, Veronica-Kapelle ober Kollmann.

— *Seelosii* Leyb. sub *Acropteris*. Lienz: am Fusse des Rauhkofels; rechtes Drauufer bei Nikolsdorf. — Bozen: Kalkwände des Geier bei Salurn, bei Ratzes an Kalkblöcken.

Lycopodium inundatum L. Lienz: Moor am Iselsberge. — Bozen: Moor am Salten gegen Mölten.

Lycopodium alpinum L. Lienz: am Zettersfelde. 1700—2000 m.

— *complanatum* L. Lienz: Wälder am Fusse des Spitzkofels, ca. 1300 m.

Equisetum ramosum Schleich. Lienz: sandige Aecker.

Woodsia hyperborea R. Br. Lienz: auf Gneis bei Ainet, Zettersfeld bis 2200 m, am Wege von Huben nach Defferegen an Mauern.

— *glabella* Kitsch. = *W. Hausmanniana* Milde. Pusterthal: Sexten im Fischeleinthale und gegen den Kreuzberg; am Pragser See.

Aspidium Braunii Spenner. Lienz: Waldschlucht bei Nikolsdorf.

Polystichum Filix mas L. var. *crenatum* Milde. Bozen: am Kühbach-Weiher.

— *rigidum* Hoffm. Lienz: Kerschbaumer Alpe, ca. 2000 m. — Bozen: Gipfel des M. Roen, 1800 m.

Scolopendrium officinarum L. Bozen: Kalkgerölle bei Salurn: am Fusse der Mendel beim Schlosse Andrian.

Adiantum cap. Veneris L. Bozen: an den tropfenden Felsen bei Margreid, in Felshöhlen bei Salurn.

Allosurus crispus Bernh. Bozen: an Mauern und Gl. Schieferfelsen im Durnholzer Thale.

Struthiopteris Germanica L. Bozen: zahllos in den Erlenauen bei Andrian und Nals.

Leersia oryzoides L. Gräben um Salurn.

Agrostis stolonifera L. var. *γ. pauciflora* Schrad. = *patula.* Gaud. Bozen: Ufer des Karer Sees, Rittnerhorn.

— *tarda* Bartl. Bozen: Hügel bei Sigmundskron.

— var. *Sauteri* Fritsch. Ebendort.

Stipa capillata L. Klausen: an Schieferfelsen bei Schloss Gufidaun.

Calamagrostis epigeios × *littorea.* Bozen: Etschufer bei Frangart.

Koeleria cristata L. var. *foliis hirsutis et ciliatis* Bozen: Guntschnaberg.

Holcus mollis L. Lienz: im Gebüsche.

Avena distichophylla Vill. Lienz: Kerschbaumer Alpe, 1800 m bis 2000 m. Bozen; Geierberg bei Salurn, St. Christina in Gröden.

Melica uniflora Retz. Bozen: Kaiserau bei Sigmundskron.

Poa caesia Sm. Bozen: Schlern, 2000 m.

— *hybrida* Gaud. Pusterthal: Sexten am Kreuzberge.

Festuca glauca Schrad = *F. ovina* var. ζ. Koch. Bozen: sonnige Hügel. Forma: *amethystina*: heisse Plätze am Guntschnaberge.

— *Valesiaca* Schleich. Bozen: Tannwald bei Klobenstein am Ritten.

— *stricta* Host. Bozen: Guntschna-, Kalvarienberg.

— *violacea* Gaud. Bozen: Schlern. 2500 m.

— *heterophylla* Lam. Bozen: Nordseite des Virglberges.

— *Eskia* Ram. = *F. varia γ.* Koch. Bozen: Schlern auf der Sesselalpe, 1800 m, Tschaminthal bei Tiers, 1600 m; Penegal 1600 m.

— *spectabilis* Jan. Bozen: auf Kalkgerölle im Grödnerthale zwischen St. Ulrich und St. Christina zahlreich, vereinzelt an der Mendelstrasse ober Matschatsch.

— *spadicea* L. Lienz: Thurner Alpe. Kreuzberg.

Festuca Scheuchzeri Gaud. var. *plicata* Huter. Sextenthal: Bacherböden, 2200 m.

Bromus commutatus Schrad. Bozen: Flaas auf Aeckern in 1200 m.

— *patulus* M. et K. Bozen: im Eggenthale, Guntschnaberg.

— *condensatus* Hackel. Bozen: Virglberg, Schloss Kühbach.

Agropyrum glaucum Desf. Bozen: Sandplätze bei Morizing.

Lolium linicola Sonder. Lienz: Getreideäcker um Oberlienz.

Elyna spicata Schrad. Bozen: Schlerngipfel.

Kobresia caricina Willd. Sextnerthal: Sextnerböden, ca. 2000 m. — Bozen: Schlern an ausgetrockneten Lachen am Schlernrücken, ca. 2200 m.

Carex rupestris All. Sextenthal: Sextnerböden 2000 m. — Bozen: Schlern, 2400 m.

— *cyperoides* L. Lienz: bei Leopoldsruhe.

— *curvula* All. Lienz: Schleinitz, Gsieser Jöchl, 2300—2700 m.

— *litigosa* Chaub. Bozen: Gebüsch am Guntschna. Haslach.

— *leporina* L. var. *argyroglochin* Hsm. Lienz: Ufer des Tristacher Sees.

— *lagopina* Wahl. Lienz: Neualpl an der Schleinitz, Gsieser Jöchl, Bergerkogel, 2200—2500 m.

— *Persoonii* Sieb. Pusterthal: Sillianeralpe bei Sillian, 1700 m.

— *stricta* Good. forma *androgyna*. Bozen: Frangarter Moos.

— *acuta* L. forma *androgyna* Bozen: Frangarter Moos.

— *bicolor* All. Bozen: Tschaminalpel an moorigen Stellen in ca. 2400 m.

— *Buxbaumi* Wahl. Lienz: Pfister; Bozen: Wolfgruben-See.

— *irrigua* Sm. Bozen: Ufer des Durnholzer Sees.

— *tomentosa* L. Lienz: Tristacher Bergwiesen: Bozen: nasse Wiesen zwischen Neumarkt und Tramin.

— *ericetorum* Poll. Bozen: Guntschna.

— *verna* Chaix = *praecox* Jacq. var. *elata* Gerard. Bozen: Waldblössen am Montiggl-See. var. *rotundifruga m.* Früchte rundlich, fast dreiseitig, flaumig, Bälge mit gesägter Stachelspitze und auslaufenden grünen Nerven. Bozen: mit Voriger.

— *ornithopodioides* Hausm. = *C. ornithopoda* var. *B. alpina* Vill. Lienz: Kerschbaumer Alpe, Alpen in Sexten. — Bozen: Schlern, am Fusse des Rosengarten.

— *nitida* × *verna*. Deckblatt kurzscheidig, unterste ♀ Blüte theilweise entfernt, gestielt hervortretend, Früchte flaumig, am Rande kammförmig gezackt, eiförmig, rundlich, kurzgeschnäbelt, Schnabel nicht berandet, abgeschnitten, Bälge breit lanzettlich, plötzlich kurz zugespitzt, der grüne Nerv unter der kurzen, stumpfen Spitze endend, Ausläufer treibend. Bozen: Guntschnaberg.

— *glauca* Scop. var. *glauca-androgyna* und *glauca-aggregata* Rchb. Bozen: trockene Hügel am Guntschna.

— *clavaeformis* Hoppe. Lienz: Wälder bei Kreit.

— *ferruginea* Scop. = *C. Mielichhoferi* Schk. Lienz: an Bächen unter den Tristacher Wiesen, 1400 m. Bozen: Tschaminthal bei Tiers, 1500 m.

Carex fulva Good. = *C. xanthocarpa* Des. Lienz: Nasse Wiesen bei Lavant.

— *Hornschuhiana* Hoppe. Lienz: Tristacher Bergwiesen. 1200 m.

— *paludosa* Good. forma *androgyna* Bozen: Fraugarter Moos.

— *riparia* Curt. Bozen: Gräben zwischen Gmund und Tramin.

— *filiformis* L. Lienz: Moorige Stellen am kleinen Tristacher See. — Bozen: Moore am Salten.

Scirpus setaceus L. Bozen: an trockenen Stellen bei Schloss Rafenstein. — Brixen: in Weltenthal, Thuins bei Sterzing.

— *Tabernaemontani* Gmel. Bozen: Gräben zwischen Neumarkt und Kurtatsch, bei Andrian.

— *maritimus* L. *β. minor.* Hausm. Bozen: Strassengräben bei Morizing, Lehmgruben im Orte Gries.

Heleocharis acicularis L. sub *Scirpo.* Bozen: Salurn, an nassen Stellen.

Schoenus nigricans L. Bozen: zahlreich auf nassen Wiesen bei Montau, nasse Felsen bei Margreid, Weisslahnbad in Tiers. 1500 m.

Juncus diffusus Hoppe. Lienz: Leopoldsruhe. — Bozen: an der Etsch bei Neumarkt, Obervöls.

— *paniculatus* Hoppe. Bozen: Lehmgruben zwischen Unterinn und Klobenstein.

— *arcticus* Willd. Bozen: Moor unter dem Schlernhause, 2200 m.

— *bulbosus* L. = *supinus* Moench. var. *β. fluitans.* Koch. Bozen: Im Zimmerlehen-Weiher bei Völs.

— *compressus* Jacq. forma?: Niedrig, Perigon sehr stumpf, am Rande und an der Spitze breit trockenhäutig gerändert, einnervig, wenig kürzer als die rundliche Kapsel. Bozen: an trockenen Stellen des Guntschna.

Luzula flavescens Host. Lienz: Pfister. — Bozen: Wälder um Kohlern, Welschnoveu.

— *pallescens* Whlbg. Bozen: Sigmundskroner Schlosshügel.

— *nigricans* Desv. = *L. multiflora* var. *γ.* Koch. Lienz: Alpentriften an der Schleinitz. — Bozen: Schlernwiesen.

— *alpina* Hoppe. = *L. multiflora* var. *δ.* Koch. Lienz: Schleinitz, auf gl. Schieferboden, 2600 m.

— *spicata* L. var. *conglomerata* Miel. Lienz: Schleinitz, gl. Schiefer 2500—2800 m.

Tofjeldia hybrida = *T. calyculata* × *borealis.* Pusterthal: Gsieser Jöchl, Moore, ca. 2000 m.

Paradisia Liliastrum L. Pusterthal: Wiesen am Kreuzberge in Sexten. — Bozen: auf subalpinen Wiesen von Welschnoveu bis über Weissenstein, in ca. 1500 m.

Ornithogalum chloranthum Sauter. Bozen: vereinzelt; Aecker um Brixen.

Allium multibulbosum Jacq. Bozen: in einem Weingarten in Gries, einziger Standort.

— *foliosum* Clav. = *Sibiricum* Willd. Flore albo: Alpe Lieg bei Weissenstein (Bozen).

Gladiolus paluster Gaud. Bozen: auf Bergwiesen zwischen Aldein und Weissenstein, in ca. 1300 m.

Narcissus incomparabilis Mill. Bozen: Obstgärten von Tisens.

Leucojum vernum L. var. *biflorum* (*Vagneri*). Lienz: Sumpfige Waldstellen ober Lengberg mit der einblütigen Form.

Orchis fusca Jacq. Bozen: Hügel bei Sigmundskron, Ruine Leuchtenburg in Pfatten.

— *tridentata* Scop. = *variegata* All. Bozen: Sigmundskroner Hügel.

— *commutata* Todaro. Bozen: Tierser Thal auf Bergwiesen zwischen Valsegg und Tierser Bad.

— *picta* Lois. = *O. Morio* var. *longicalcarata* Boiss. Bozen: Sigmundskroner Hügel.

— *speciosa* Host. Lienz und Bozen: Bergwiesen.

— *latifolia* L. Lienz: Sumpfwiesen bei Lavant.

— *Traunsteineri* Sauter. Bozen: Sumpfwiesen bei Andrian.

Nigritella nigra L. var. *rubra*. Lienz: Tristacher Bergwiesen, Bergerkogel. im Gebiete von Bozen stellenweise häufiger als die schwarzblühende Form.

— *suaveolens* Vill. Lienz: Thurner Alpe, böses Weibele. — Bozen: Schlern, Weisshorn.

— *Heufleri* Kern. Sexten: Sextnerböden, in ca. 2000 m.

— *micrantha* Kern. Lienz: Alkuser Schober, in ca. 2000 m.

Ophrys apifera Huds. Bozen: Guntschnaberg.

Limodorum abortivum L. Bozen: Föhrenwälder am Guntschna, bei Andrian.

Epipogon aphyllum Sw. Lienz: Buchenwälder am Wege zur Kerschbaumer Alpe.

Listera cordata L. Bozen: Bad Ratzes an moosigen Waldstellen, Wolfsgruben in Welschnoveu, Schalderer Thal.

Corallorrhiza innata R. Br. Lienz: Kerschbaumer Thal. — Bozen: bei Ratzes, um Welschnoveu, Tiers.

Potamogeton perfoliatus L. Bozen: Salurn in Gräben.

— *obtusifolius* M. et K. Bozen: Teich bei Rungg in Eppau.

— *pusillus* γ. *tenuissimus* Koch. Bozen: Wolfsgruben-See am Ritten.

— *pectinatus* L. Bozen: Salurn an Gräben.

— *marinus* L. Lienz: Gräben der Drau bei Innichen. — Bozen: Tümpel der Seiseralpe.

— *densus* L. Salurn in Gräben.

Zanichellia palustris L. Lienz: zahlreich in Canälen des Marktes Sillian, Gräben der Drau bei Innichen. — Sterzing: Weiher am Schlosse Wiesen.

Najas minor All. Salurn in Gräben.

Callitriche vernalis Kütz. var. *terrestris* = *C. minima*. Hoppe. Bozen: Ufer des Dürnholzer Sees.

Ceratophyllum demersum L. Bozen: Gräben bei Morizing, Siebeneich und Salurn.

— *submersum* L. Gräben bei Siebeneich.

Pinus montana Mill. Bozen: Gehänge in der Völserschlucht am Schlern.

Quercus pubescens var. *subpinnatifida.* Bozen: Guntschnaberg, Runkelstein.

— *pubescens* × *sessiliflora.* Bozen: inter parentes am Guntschnaberge.

Salix pentandra var. *subtriandra* Neitr. Sterzing: Auen des Pfitscherbaches.

— *triandra* L. Sterzing: Auen.

— *acutifolia* Willd. Lienz: Drauufer in der Bürgerau.

— *Mauternensis* J. Kerner. *S. super purpurea* × *Caprea.* Lienz: Bachufer bei Nussdorf.

— *nigricans* Fr. forma *cernua* Mielichh. Lienz: in der Pfister.

— *grandifolia* × *cinerea* Bozen: an Wiesenbächen zwischen Aldein und Weissenstein, in ca. 1400 m.

— *Caprea* × *cinerea.* Bozen: an Bächen und Gräben bei Sigmundskron.

— *hastata* × *grandifolia.* Sexten: am Kreuzberge, in ca. 1800 m.

— *Mielichhoferi* Sauter. Bergerkogel in Virgen, am Kreuzberge, 1700—2000 m.

— *prunifolia* Sm. = *S. arbuscula* var. *γ.* Koch. Lienz: am Kreuzberge. — Bozen: Seiseralpe an moorigen Stellen.

— *foetida* Schleich. = *S. arbuscula* var. *β.* Koch. Lienz: am Kreuzberge. — Bozen: Seiseralpe, 1800 m.

— *Myrsinites* var. *β. lanata* Koch. Deffereggen: Jagdhaus-Alpe.

— *serpyllifolia* Scop. Lienz: Schleinitz, 2500 m; Fischeleinthal: auf Dolomitkies, ca. 1500 m.

Thesium montanum Ehrh. Lienz: auf Wiesen um Nörsach. — Bozen: Wiesen zwischen Aldein und Weissenstein.

Rumex aquaticus L. Pusterthal: auf Sumpfwiesen zwischen Sillian und Abfaltersbach.

Polygonum minus Huds. Bozen: an Lachen der Sigmundskroner Hügel.

Daphne Cneorum L. Bozen: Tierserthal unter Fichtengebüsch von Völsegg bis Weisslahnbad; Heiden unter Aldein auf Porphyr.

Chenopodium urbicum L. Lienz: an Wegen bei Nussdorf. — Bozen: vereinzelt bei Siebeneich.

— *Vulvaria.* Lienz: an der Stadtmauer.

— *opulifolium* Schrad. Siebeneich bei Bozen.

Blitum virgatum L. Bozen: Um die Schlernhütten, Grasleitenthal an Schafweideplätzen, ca. 2000 m.

Plantago altissima L. Bozen: am Grutzen, Guntschna, Runkelstein.

— *alpina* L. Sterzing: Bachkies im Ratschinges Thale, ca. 1500 m.

— *serpentina* Lam. Bozen: an Porphyrfelsen in Jenesien und Mölten. var. *alpina* Wiesen am Salten bei Jenesien. var. *foliis perangustis* Salurn auf Kalkgerölle.

Valeriana exaltata Mikan. St. Christina in Gröden auf Kalkgerölle.

— *tripteris* var. *intermedia* Hoppe. Schloss Weissenstein bei Wind. Matrei.

Valeriana montana var. *rotundifolia* Schlern, in ca. 2000 m.

Centranthus angustifolius L. Bozen: an der Mendelstrasse.

Dipsacus pilosus L. Bozen: Montan an Wegen im Dorfe.

Knautia silvatica L. Lienz: Wälder bei Kreit. — Bozen: Wälder auf der Mendel.

— *arvensis* var. *S. glandulosa* Koch. Lienz: am Iselraine, var. *integrifolia:* Lienz: auf Wiesen in Kreit, Kalkboden.

Scabiosa agrestis Wk. Lienz: Iselrain; Bozen: Guntschna-Virglberg.

— *graminifolia* L. var. *chlorophylla* m. Blätter grün, nicht graugrün. Kalkgerölle zwischen Margreid und U. Fennberg.

Adenostyles albifrons L. fil. = Alliariae. Gouan. Bozen; Tschaminthal, 1600 m.

Homogyne discolor Jacq. Lienz: Kerschbaumer Alpe; Bozen: Schlern.

Aster Amellus, forma *albiflorus.* Hügel zwischen Waidbruck und Barbian.

Stenactis annua L. Lienz: an einer feuchten Stelle gegen Nussdorf; um Bozen zahlreich bis Salurn.

Erigeron Droebachensis Mill. Lienz: Ufer der Drau.

— *grandiflorus* Hoppe. Lienz: Bergerkogel, in 2000 m. — Bozen: Seiseralpe, Weisshorn.

— *atticus* Vill. = *E. Villarsii* Bell. Lienz: Huben bei Wind.-Matrei an Thonschieferfelsen, in 1000 m.

— *glabratus* Hoppe. Sextnerböden; Seisseralpe und Schlern, 2000 m bis 2200 m.

— *neglectus* Kern. Bergerkogel in Virgen, 2400 m; Schlern, Latzfonser Kreuz auf Gl. Schiefer, in 2200 m.

Galinsoga parviflora L. An den Häusern des Dorfes Salurn.

Achillea macrophylla L. Pusterthal: unter Gebüsch am Kreuzberge.

— *crustata* Rochel. Bozen: trockene Plätze am Guntschna.

— *sordida* Koch. (sub. var. δ). Lienz: trockene Hügel am Gaimberge.

— *lanata* Koch. sub var γ. Bozen: im Talferbeete.

— *tanacetifolia* All. var. β. *purpurea* Koch. Bozen: an der Mendelstrasse unter der Passhöhe.

Pyrethrum tinctorium L. Bozen: Terlan, an Häusern.

Artemisia absinthium L. var. *calcigena.* Rehm. Bozen: Eggenthal auf Porphyr.

— *laxa* Lam. = *A. Mutellina* Vill. Bozen: Ostseite der Rosszähne auf Augitporphyr selten, ca. 2300 m.

Filago montana L. = *minima* Fries. Bozen: Porphyrfelsen bei Caslar und bei Layen.

Gnaphalium Hoppeanum Koch. Lienz: Kerschbaumer Alpe, Innicher Riedl. — Bozen: Schlern.

— *luteo-album* L. Bozen: Eggenthal, Ufer des grossen Montiggl-Sees.

Doronicum Austriacum Jacq. Lienz: Thurner Alpe an der Schleinitz, 1600 m. Kreuzberg in Sexten.

Senecio longifolius Jacq. = *Cineraria.* Lienz: Tristacher Bergwiesen, am Kreuzberge. — Bozen: Bergwiesen in Gröden, Seiseralpe. var. *β. discoideus* Koch. Tristacher Bergwiesen.

— *alpestris* Hoppe. Lienz: Tristacher Bergwiesen. — Bozen: Schlern am Ochsensteige ober Ratzes, Mahlknechtalpe.

— *Tiroliensis* Kerner. Bozen: Schlern in der Völserschlucht und am Rücken in ca. 2000 m.

— *Cacaliaster* Lam. Lienz: Kalchstein im Inner Villgratten. — Bozen: Alpe Neuhütt bei Deutschnoveu, Penegal, Monte Röcu.

— *Jacquinianus* Rchb. Bozen: Penegal in ca. 1500 m.

Cirsium nemorale Rchb. Bozen: Frangarter Moos. im Schilfe.

— *spathulatum* Gaud. Bozen: Wiesen am Mendelpasse in ca. 1300 m, mit der forma *denudatum Porta.*

— *palustre*, forma *albiflorum.* Sillian im Pusterthal; Deutschnoveu bei Bozen.

— *Ausserdorferi* Hsm. = *C. supra Erisithal.* × *palustre.* Bozen: Bad Siess am Ritten, an Bächen.

— *micranthum* Treuinf. = *C. oleraceum* × *palustre.* Lienz: nasse Wiesen bei Lengberg. — Sterzing: an nassen Stellen bei Gasteig.

— *decolorans* Koch. = *C. oleraceum* × *acaule.* Wiesen bei Innichen im Pusterthale.

— *Treuinfelsianum* Ausserdorf. = *C. acaule* × *olerac.* Lienz: bei Innichen, Bergeralpe in Virgen.

— *montanum* Wk. Bozen: Wiesen und an Bächen zwischen Aldein und Weissenstein, bei Petersberg, Radein und Joch Grimm, 1400 - 1700 m.

— *Stonum* Porta = *C. super Erisith.* × *montanum.* Bozen: Wiesen zwischen Aldein und Weissenstein.

— *Antarcticum* Vill. = *C. spinosiss.* × *heterophyll.* Bozen: Joch Grimm auf Wiesen, in ca. 1600 m.

— *brachycephalum* Juratzka = *Chailleti* Koch. Lienz: Sumpfwiesen bei Lengberg.

— *spinosissimoides* Ausserdorf. = *C. super spinosiss.* × *heterophyll.* Lienz: Bergerkogel bei Virgen, ca. 2000 m.

— *Tappeineri* Rchb. = *C. super heterophyll.* × *Erisith.* Pusterthal: bei Anras. — Bozen: Gismann am Ritten, auf Waldwiesen.

— *Hausmanni* Rchb. fil. = *C. super Erisith.* × *heterophyll.* Pusterthal: Inner Villgratten in Getreidefeldern, Plätzwiese. — Bozen: Gismann am Ritten.

— *affine* Tausch. = *C. heterophyll.* × *oleraceum.* Pusterthal: Bergerkogel in Virgen. Bozen: bei Weissenbach im Sarnthale.

— *Candolleanum* Naeg. = *C. super Eris.* × *olerac.* Lienz: Waldränder bei Lavant.

Carlina acaulis var. *caulescens* Lam. Bozen: um Mölten, wo die stengellose Form nicht vorkommt.

Saussurea discolor DC. Pusterthal: am Kreuzberge.

Serratula tinctoria L. Mit den Formen *α integrifolia:* bei Matschatsch, Montiggl. *β per partem integrifolia:* Montiggler Wald. *γ sub pinnatifida:* Montiggler Wald, Margreid.

Xeranthemum annuum L. Bozen: linkes Eisakufer bei Campill.

Carduus acanthoides L: Lienz: an Wegen mit der forma *albiflorus.* — Bozen: Unterrain in Eppau.

— *agrestis* A. Kern. Bozen: auf Wiesen vereinzelt.

— *hamulosus* Ehrh. Bozen: sonnige Plätze am Guntschna.

— *Rhaeticus* L. Lienz: auf Kalkgerölle am Fusse des Rauhkofels. — Bozen: Salurn am Fusse des Geier.

— *alpestris* DC. (var. Koch.) Lienz: Fuss des Rauhkofels. Bozen: Mendelstrasse ober Matschatsch.

— *Bambergeri* Hausm. Lienz: bei Virgen; Sterzing: an Bächen im Jaufenthale.

— *platilepis* Saut. Ampezzo auf Tre croci.

Centaurea pseudophrygia C. A. Meyer. Bozen: bei Astfeld in Sarnthal, Wiesen am Putzenjöchl bei Campitello.

— *axillaris* Willd. Lienz: an Kalkfelsen bei Nörsach.

— *alpestris* Hegetschw. Bozen: Mendelpass, Alpe Niger, Wiesen bei Prössls.

— *sordida* Willd. *foliorum lobis linearibus* et *lanceolatis.* Wald ober Margreid. An dürren Plätzen bei Pennon (Kurtatsch), eine Form (?) mit filzigen Blättern.

Leontodon hastilis var. *c. scaber.* Millichhof. Lienz: an Eisenbahndämmen bei Thal.

Picris Pyrenaica L. = *P. crepoides* Saut. Lienz: Wiesen bei Virgen. — Bozen: am Finsterbache bei Klobenstein am Ritten.

Scorzonera aristata Ram. Lienz: Tristacher Bergwiesen, Kreuzberg.

Hypochaeris maculata L. Bozen: Bergwiesen ober Völs in ca. 1000 m.

Chondrilla prenanthoides Vill. Lienz: Drauufer bei Amlach.

Taraxacum nigricans Kit. Lienz: Schleinitz 2400 m. — Bozen: im Grasleitenkessel in ca. 2400 m.

Crepis incarnata Wulf. Lienz: Bergwiesen am Rauhkofel. Sextenthal.

— *parviflora* Schleich. Bozen: Salten bei Jenesien; oberhalb St. Michael in Eppau, Weissenstein, Mazzon bei Neumarkt; Schlern bis 2300 m.

— *pulchra* L. Bozen: im Sande, unterhalb Caslar.

Hieracium bifurcum MB. Bozen: Campenn am Porphyrfelsen.

— *Schultesii* Schultz. = *H. Auricula* × *Pilosella.* Lienz: Au bei Grafendorf.

— *Moritzianum* Hegetschw. Lienz: Thurneralpe. — Bozen: Seiseralpe, ca. 2000 m.

— *pilosellaeforme* × *acutifolium.* Lienz: Thurneralpe, 2000 m.

— *angustifolium* Hoppe. Lienz: Alkuser Schober, Helm, Bergerkogel, Kalser Thörl, 2100—2400 m.

— *Kochii* Gremli. Bozen: Puflatsch, grasige Triften, 2300 m.

— *poliotrichum* Wimmer. Lienz: Bergwiesen bei Kreit.

Hieracium cymosum L. = *H. Nestleri* Vill. Lienz: Bergwiesen in Kreit. — Bozen: Hügel in Unter-Fennberg.

— *Bauhini* Schult. Lienz. Tratte bei Tristach. — Bozen: Sandhügel bei St. Pauls und Missiau.

— *collinum* Gochn. Lienz: Bürgerau.

— *sabinum* S. et M. Lienz: Sillianeralpe bei Sillian, Gsieser Jöchl, 1700—1800 m.

— *multiflorum* Schleich. = *H. sabinum* β. Koch. Lienz: Gsieser Jöchl. — Bozen: Seiseralpe bei Mahlknecht, 1800 m bis 2000 m.

— *glaucum* × *dentatum*. Lienz: Kerschbaumer Alpe. 1800 m.

— *dentatum* Hoppe. Lienz: Kerschbaumer Alpe, Kalser Thörl. — Bozen: Schlern und Seiseralpe.

— *glabratum* Hoppe. Lienz: Kerschbaumer Alpe, Kreuzberg. — Bozen: Schlern, Seiseralpe; Weisshorn, hier in 2000 m, zahlreicher als *H. villosum*.

— *scorzoneraefolium* Vill. Bozen: Seiseralpe bei Mahlknecht; St. Christina in Gröden.

— *fuliginatum* Hut. et Gand. Lienz: Bergeralpe in Virgen, 2300 m bis 2600 m.

— *glanduliferum* Hoppe. Kommt im Lienzer Gebiete mit Drüsenhaaren und Flaum und mit Drüsen und langen Haaren vor.

— *pallescens* Wk. Lienz: rechtes Drauufer bei Amlach, auf lehmigsandigem Boden.

— *subdolum* Jord. Lienz: Kerschbaumer Alpe, 1500—2200 m. — Bozen: Schlern.

— *canescens* Schleich. = *H. Dollineri* Schultz. Lienz: Kies des Frommbaches bei Lavant. — Bozen: Virglberg bei Runkelstein, Weg nach Oberbozen, Eingang in das Eggenthal. Auf Kalk z. B. Mendelstrasse, Salurn am Fusse des Geier weniger typisch, mit schmäleren Blättern und nicht gabligem Blütenstande, hier und da sogar einblütig.

— *Epimedium* Fries. Lienz: Thurneralpe, Kalser Thörl, Bergerkogel, Ragozenalpe in Deffereggen, 1800—2200 m.

— *humile* Jacq. Lienz: Kalkfelsen in der Lienzer Klause.

— *pulmonarioides* Vill. Bozen: Virglberg mit *amplexicaule* auf Porphyr; Salurn auf Kalkgerölle am Fusse des Geier.

— *Bocconei* Grieseb. Lienz. Bergerkogel, Ragozenalpe in Deffereggen, 1600—2000 m. — Bozen: Wiesen am Latzfonser Kreuze, 1800 m.

— *macrocephalum* Huter. Lienz: Thurneralpe, ca. 2000 m.

— *prenanthoides* Fröel. Lienz: Thurneralpe, ca. 1600 m.

— *valdepilosum* Vill. Lienz: Oberes Ahrnthal in Inn. Villgratten, 2000 m.

— *picroides* Vill. Lienz: Thurneralpe an der Schleinitz, 2000 m.

Xanthium strumarium L. Bozen: Etschauen bei Sigmundskron, wüste Plätze bei Leifers.

Phyteuma Scheuchzeri All. mit der var. *serrata* Koch. Salurn: an Kalkfelsen des Calvarienberges.

Campanula caespitosa Scop. Lienz: am Fusse des Rauhkofels, in Sexten. — Bozen: zwischen Ratzes und Völs, Schlernklamm, Weisslahnbad in Thiers, 1000—1400 m.

— *rotundifolia* var. *reflexa* Hausm. Bozen: Eggenthalschlucht auf Porphyr, Salurn am Wasserfalle auf Kalk.

— *Morettiana* Rchb. Bozen: Schlernklamm, Rosengartengebiet verbreitet. Dolomit 2000—2300 m.

— *barbata* L. var. *stricto pedunculata* Rchb. Lienz: böses Weibele, 2000 m.

Asperula arvensis L. Bozen: auf Lehmäckern um Steinegg, St. Valentin in Kastelrut, Eppan.

— *taurina* L. Bozen: Stadlhof in Pfatten, Mühlen bei Salurn.

— *aristata* L. Margreid: an Kalkfelsen und gegen Unter-Fennberg. Salurn: an Kalkfelsen und im Gerölle am Fusse des Geier.

Galium glabrum L. var. *hirsutum* Bozen: Kühbacher Wald.

— *ochroleucum* Wolf. Lienz: Zäune zw. Tristach und Amlach. — Bozen: Sigmundskroner Hügel.

— *aristatum* L. Bozen: in Wäldern zwischen Deutschnoveu und Weissenstein, 1400 m; ober Leifers.

— *erectum* Huds. = *G. Mollugo* var. *erectum*. Bozen: Gebüsch am Sigmundskroner Hügel.

— *Tiroliense* Willd. Bozen: Gebüsch bei Siebeneich.

— *rubrum* L. Form: Stengel und Blättchen mit zahlreichen eingekrümmten Börstchen besetzt. Klausen: unterhalb Villanders in Weinbergen.

— *obliquum* Vill. = *G. rubrum* var. Koch. Bozen: trockene Lerchenwiesen am Mendelpasse in ca. 1300 m, Kalk.

— *commutatum* Jord. = *G. silvestre* var. *α*. Koch. Bozen: Bergwiesen bei Völs und Kastelruth, Weissenstein, Costalungapass.

— *Austriacum* Jacq. Lienz: Kalkgerölle am Fusse des Rauhkofels. Bozen: am Ochsensteige ober Ratzes, 1600 m.

— *anisophyllum* Vill. Bozen am Touristensteige ober Ratzes, Kalk mit Augitporphyr, 1500 m.

Fraxinus Ornus L. Lienz: Kalkfelsen bei Nörsach, der einzige Standort um Lienz.

Gentiana asclepiadea L. forma: *flore albo*. Bozen: am Wege zur Alpe Röen.

— *brachyphylla* Vill. Lienz: Schleinitz, böses Weibele auf Gl. Schiefer, 2400—3000 m.

— *angulosa* MB. Bozen: Monte Röen, 2000 m.

— *nivalis* L. var. *Sturmii* Trachsel, Schlern, 2500 m.

— *campestris* L. Lienz: Kerschbaumer Alpe und Schleinitz. — Bozen: Schlern, Seiseralpe.

— *Sturmiana* A. et J. Kerner. Bozen: Rittnerhorn, Monte Röen, 1500—2000 m.

— *Norica* A. et J. Kerner. Lienz: Kerschbaumer Alpe. — Bozen: Ruine Hauenstein bei Ratzes, Seiseralpe.

— *Amarella* L. = *uliginosa* Willd. Bozen: feuchte Wiesen zwischen Aldein und Weissenstein in ca. 1400 m.

Chlora serotina Koch. Bozen: Runkelstein an dürren Felsplätzen. Neumarkt: auf feuchten Wiesen und Auen.

Mentha candicans Crantz. Bozen: an Wassercanälen an der Strasse gegen Sigmundskron und am Guntschnaberge.

— *aquatica* var. *β. hirsuta* Koch. Salurn: an Gräben.

— *sativa* L. var *γ. hirsuta* Koch. Salurn: an Gräben.

— *gentilis* L. Lienz: an feuchten Stellen auf der Wacht am Iselsberge.

— *fontana* Weihe. Bozen: Aecker.

Lycopus mollis Kerner. Bozen: am Kühbach-Weiher.

Origanum vulgare L. forma: *flore albo.* Bozen: Weg nach Sarnthal.

Calamintha mixta Ausserdorf. (*C. Acinos* × *alpina.*) Lienz: Raine bei Virgen in 1100 m.

— *Nepeta* L. Lienz: Bachufer nächst dem Dorfe Lavant.

Thymus praecox Opiz. = *Th. humifusus* Bernh. Bozen: Tschaminthal in Tiers, Kalkgerölle in ca. 1600 m.

— *Marschallianus* Willd. Bozen: an sonnigen Hügeln verbreitet. var. *glabrescens* Willd. Guntschnaberg.

— *lanuginosus* Mill. Bozen: sonnige Hügel am Guntschna, im Sand, Weg nach Oberbozen.

— *linearifolius* Wim. et Grab. Bozen: sonnige Hügel am Guntschna, Schloss Rafenstein.

— *Ortmannianus* Opiz. Lienz: Draudämme auf Kalk.

Melissa officinalis L. Bozen: Kühbach; Tramin in Weinbergen.

Horminum Pyrenaicum, forma: *flore albo.* Sexten: am Kreuzberge.

Nepeta nuda L. Lienz: an Rainen und im Gebüsche bei Patriasdorf und Oberlienz.

Galeopsis angustifolia Ehrh. = *G. Ladanum* var. *δ.* Koch. Bozen: zahlreich im Porphyrgerölle in Gries, Eggenthal, Terlan, Eppau.

— *Murriana* Borb. et Wettst. Bozen: gegen Runkelstein.

— *pubescens* Besser. *flore purpureo et sulfureo.* Lienz: zahlreich an Wegen in Patriasdorf, Dölsach.

Stachys annua L. Auf Aeckern um Layeu.

— *labiosa* Bert. Bozen: Tschaminthal in Tiers, auf Kalkgerölle in ca. 1700 m.

Betonica officinalis var. *hirta* Leyss. Um Bozen die herrschende Form.

— *hirsuta* L. Triften am Schlern, 2000 m.

Marrubium vulgare L. Bozen: an der Ruine Rafenstein, um die Kirche in Mölten.

Ballota nigra L. var. *foetida* Koch. Bozen: Virglberg, Siebeneich.

Scutellaria hastifolia L. Lienz: am rechten Drauufer, Ufer des Tristacher Sees.

Brunella grandiflora × *laciniata.* Bozen: Waldränder um Signat.

Ajuga chamaepytis L. Bozen: Weinberge um Tramin.

Teucrium Botrys L. Bozen: an Wegen und im Bachgerölle bei Birchabruck.

— *Scordium* L. Bozen: am Weiher bei Rungg in Eppan, Möser zwischen Branzoll und Auer, bei Salurn.

Asperugo procumbens L. Bozen: Jungbrunnthal in Tiers, an Schafschutzplätzen in ca. 1600 m.

Cerinthe minor L. Bozen: Weinberge um Tramin, Kurtatsch und Margreid.

— *alpina* Kit. Bozen: Schlern am Touristensteige, Seiseralpe, Alpe Niger, 1500—1700 m.

Echium vulgare L. forma: *flore roseo.* Bozen bei Siebeneich.

Pulmonaria officinalis, forma: *flore albo.* Bozen: Waldränder in Sarnthal.

— *azurea* Bess. Bozen: Seiseralpe, Wiesen ober dem Jungbrunnthale in ca. 1800 m.

Myosotis caespitosa Schultz. Bozen: feuchte Plätze bei St. Georgen, an Quellen beim Bade Froi; auf sumpfigen Stellen im Weitenthale bei N. Vintl.

— *stricta* Link. Lienz: am Iselraine, bei Leopoldsruhe. — Bozen: an der Strasse nach Girlau, Sigmundskroner Hügel.

— *sparsiflora* Mikan. Bozen: an Mauern am Guntschna.

— *nana* Vill. Bozen: im Rosengartengebiete stellenweise.

Globularia Willkommii Nym. Bozen: Waldschläge zwischen Aldein und Auer.

Cuscuta Trifolii Bab. Lienz und Bozen: stellenweise Kleefelder überspinnend.

Polemonium coeruleum L. Bozen: massenhaft um die Hütten der Alpe Röen, 1700 m.

Solanum villosum Lam. Bozen: Waldblössen bei Kühbach.

— *miniatum* Bernh., Bozen: an Wegen in Gries.

Physalis Alkekengi L. Bozen: Weinberge um Tramin und Kurtatsch.

Atropa Belladonna L. Bozen: im Montigglwalde bei Eppau.

Verbascum Lychnitis var. *β. album* Mill. An Rainen bei Runggaditsch in Gröden. var. *incanum* Gand. Lienz: Iselrain.

— *Schiedeanum* Koch. = *V. nigro* × *Lychnitis.* Lienz: am Iselraine. — Bozen: um St. Christina in Gröden.

Scrophularia Hoppei Koch. Bozen: im Gebiete von Ratzes, Tschaminthal in Tries, 1200—1500 m; Fennhals ober Kurtatsch.

Linaria Cymbalaria L. Bozen: Tramin an Mauern der Häuser und Weingärten.

— *genistifolia* L. Bozen: sonnige Gehänge am Guntschna.

Antirrhinum Orontium L. Bozen: in Weinbergen um Kurtatsch und Margreid.

Veronica scutellata L. Lienz: Wacht am Iselsberge. — Bozen St. Constantin bei Völs, Ufer des Wolfgruben-Sees am Ritten in Lachen zwischen Terlan und Mölten.

— *anagallis* var. *tenella* Schmidt. Bozen: im Schlamme einer Lache bei Rungg in Eppan, bei Sarnthein.

— *fruticulosa* L. Pusterthal: Schluderbach, Ampezzo. Bozen: Seiseralpe, Socrepp bei St. Christina (Kalk), St. Ulrich in Gröden auf Porphyr.

— *peregrina* L. Bozen: an Wegen in Gries.

Veronica verna L. Lienz und Bozen: an Feldmauern.

Euphrasia Rostkoviana Hayn. = *E. offic.* var. *α.* Koch. Lienz: zahlreich auf Wiesen um Amlach und Tristach. — Bozen: feuchte Wiesen im Thale, bei Layen.

— *neglecta* W. et G. = *E. offic.* var. *β.* Koch. Lienz: Auen um Leisach und Amlach.

— *stricta* Host. = *E. offic.* var. *γ.* Koch. Lienz: Bürgerau. — Bozen: zahlreich auf den Wiesen am Schlern, im Pfunderser Thale.

— *versicolor* A. Kern. Lienz: böses Weibele, 2000 m. — Bozen: Triften am Schlern, Seiseralpe, am Salten, 1500—2000 m.

— *pulchella* A. Kern. Bozen: Rittnerhorn 1700—2000 m.

— *drosocalyx* Freyn. Lienz: in Auen am Drauufer. — Bozen: Schlern.

— *pumila* A. Kern. Bozen: Seiseralpe, 1500—1800 m.

— *rigidula* Jord. Lienz: Schleinitz, böses Weibele. — Bozen: Schlern, Seiseralpe, 1600—2000 m.

— *Salisburgensis* Fke. var. *rubriflora.* Bozen: zahlreich auf der Seiseralpe, ca. 1600 m.

Pedicularis rostrata × *asplenifolia.* Lienz: Kasermandl, Gl. Schiefer in 2600 m.

— *erubescens* A. Kern. Sexten: Altensteinalpe. 2000 m.

— *gyroflexa* Vill. Bozen: Monte Röen, 2000 m.

— *elongata* A. Kern. Lienz: Thurner Alpe, 2000 m; Alpen in Sexten.

— *Hausmanni* Huter. = *P. rosea* × *rostrata.* Bozen: Schlern in ca. 2400 m.

Melampyrum subalpinum Juratzka. Bozen: zahlreich an Waldrändern zwischen St. Isidor und Kohlern.

Orobanche Galii Duby. Bozen: auf Mauern und an Zäunen um Girlau auf Gal. Mollugo.

— *Medicaginis* F. Schultz. Lienz: Hügel der Lavanter Kirche.

— *lucorum* A. Braun. Bozen: Aldein auf Rubus; St. Christina in Gröden auf Berberis.

— *Salviae* F. W. Schultz. Bozen: Aldein auf *Salv. glutin.*

— *coerulea* Vill. Bozen: Deutschnoveu auf *Achill. Millefol.*

— *arenaria* Borkh. Bozen: vereinzelt auf *Artem. camp.* am Guntschna, Caslar, Paulsner Höhle in Eppau.

Utricularia vulgaris L. Lienz: Sumpfgräben bei Lengberg. — Bozen: an der Strasse nach Sigmundskron, Gräben im Etschlande.

Anagallis coerulea Schreb. Bozen: Kurtatsch, sparsam an Rainen.

Centunculus minimus L. Lienz: Anras an feuchten Wiesenwegen. — Bozen: an Wegen der Sigmundskroner Hügel, an Wiesengräben bei Bad Froi in Villnöss.

Aretia Helvetica Gaud. Bozen: Zahlreich in den Klippen und an Felsen der Dolomite in der Rosengartengruppe, 2200 m bis 2800 m.

— *Hausmanni* Leyb. Lienz: an Wänden des Kreuzkofels. — Bozen: Rosszähne, Plattkofel, Geisslergruppe.

Primula acaulis Jacq. Lienz: auf Wiesen bei Lengberg. — Bozen: am Fusse der Mendel.

— *acaulis* × *officinalis*. Bozen: Kaltern, Gebüsch in der Nähe des Calvarienberges.

— *elatior* Jacq. Bozen: Wiese bei Blumau, einziger Standort in diesem Gebiete.

— *intricata* G. et G. Bozen: am Schlernplateau auf rother Erde (Augitporphyr) in ca. 2300 m.

— *hirsuta* All. Bozen: an senkrechten Porphyrwänden am Wege nach Sarnthal, ca. 700 m.

— *Floerkeana* Schrad. = *P. super glutin.* × *minima*. Lienz: Schleinitz in der Schöngrube, 2500 m.

— *Salisburgensis* Fl. = *P. sub glutin.* × *minima*. Lienz: mit Voriger, Ahrnthaler Jöchl in Inner Villgratten.

Soldanella minima Hoppe. Lienz: an nassen Felsen des Frommbaches bei Lavant, 750 m.

Samolus Valerandi L. Bozen: an Quellen auf Kalktuff bei Tramin und Kurtatsch.

Rhododendron intermedium Tausch. = *Rh. hirsutum* × *ferrug.* Lienz: Kerschbaumer Alpe an der Zache. — Bozen: Schlern, ober dem Touristensteige.

— *Halense* Grembl. = *Rh. super ferrug.* × *hirsutum*. Bozen: mit Voriger.

Pyrola chlorantha Sw. Lienz: Wälder am Wege in die Kerschbaumer Alpe, ober Lengberg. — Bozen: Wälder um Deutschnoveu und Petersberg, bei Bad Ratzes; Föhrenwälder bei Mühlbach gegen das Valserthal.

— *media* Sn. Bozen: Wald ober Kohlern, Kastelrut und Prössls.

Astrantia Carinthiaca Hoppe. = *A. major* var. Bozen: auf Waldwiesen am Mendelpasse, 1400 m.

Eryngium amethystinum L. Tramin: auf Bachschutt im Höllenbache.

Apium graveolens L. Kurtatsch: an Wasserläufen im Dorfe zahlreich.

Falcaria Rivini Host. Margreid auf Aeckern.

Pimpinella nigra Willd. Lienz: an Rainen bei der Schiessstätte. Bozen: sonnige Hügel am Guntschna, bei St. Pauls.

Seseli Hippomarathrum L. Lienz: trockene Hügel zwischen Kreit und Lavant.

Libanotis montana All. Bozen: Seiseralpe; Socrepp bei St. Christina in Gröden.

Athamanta Vestina A. Kern. Salurn: an Kalkwänden am Fusse des Geier, Penegal; Gerölle im Tschaminthale in Tiers.

Peucedanum Venetum Spreng. Bozen: Waldränder in Haslach, Gleif-Kapelle und Girlauer Hohlweg in Eppan, bei Siebeneich.

Imperatoria angustifolia Bell. Lienz: Kerschbaumer Alpe, 2100 m.

Pastinaca opaca Bernh. Bozen: Moos bei Siebeneich, an der Mendelstrasse bei Matschatsch.

Heracleum montanum Schleich. Lienz: Thurneralpe. — Bozen: Wiesen am Costalungapasse, 1700 m.

Tordylium maximum L. Bozen: Schreckbichl bei Girlau.

Laserpitium Gaudini Moretti. Bozen: Mendel und Penegal, 1600 m; Wiesen zwischen Weissenstein und Radein, ca. 1400 m.

— *peucedanoides* L. Altersteinalpe in Sexten, Waldungen um Schluderbach, Misurina-See.

— *Pruthenicum* L. Bozen: Gleif-Kapelle in Eppan, Waldränder ober Matschatsch.

Caucalis daucoides L. Bozen: am Fusse des Guntschna, an der Strasse von Terlan nach Vilpiau.

Torilis arvensis Hnds. = *T. Helvetica* Jacq. Bozen: Hügel bei Gries.

Scandix pecten Veneris L. Kastelrut: auf Lehmäckern um St. Valentin.

Chaerophyllum temulum L. Oestliches Ufer des Kalterer Sees, Zäune bei Andrian.

Bifora radians WB. Auf Aeckern des Etschthales bei Kurtatsch.

Saxifraga crustata Vest. Lienz: Kalkfelsen unterhalb Lavant, ca. 700 m; zahlreicher in der Alpenregion.

— *Burseriana* L. var. *biflora*, Lienz: unterhalb Lavant an Kalkfelsen.

— *Rudolphiana* Hsch. Lienz: Schöngruben an der Schleinitz, Bergerkogel, 2500—2600 m.

— *biflora* All. Lienz: Schleinitz, Bergerkogel.

— *cuneifolia* L. Lienz: an schattigen, moosigen Schiefer- und Gneisfelsen im Iselthale bei St. Johann im Walde, Huben, Deffereggen-Thal.

— *Zimmeteri* Kern. = *S. cuneifolia* × *Aizoon*. Lienz: bei der Huben.

— *atropurpurea* Sternb. Bozen: Schlern an Kalkgesimsen, 2200 m, Latzfonser Kreuz Gl. Schiefer, 2100—2400 m.

— *laxa* Strnbg. *δ. muscoides* var. *γ.* Koch. Bozen: Schlern auf Kalk, 2600 m.

— *Hohenwarthii* Sternbg. Lienz: auf feuchten Kalkfelsen auf der Zache. — Bozen: Kesselkopf, 2300 m.

— *Fachini* Koch. Bozen: Schlern; Plattkofel, Alpe Crespeina, Jochübergänge der Geisslerspitzen.

Sempervivum acuminatum Schott. Bozen: an Porphyrfelsen der Hügel um Bozen: Guntschna, Calvarien-Virglberg, Sigmundskron, Terlan, gegen Oberbozen, Atzwang, um Klausen.

— var. *pilis roseis ad folia caulina*. Guntschnaberg.

— *fimbriatum* Lehm. et Schnittsp. Lienz: Bergerkogel bei Virgen, 1800—2000 m.

— *Mettenianum* L. et Schn. Bozen: Porphyrfelsen und Blöcke zw. Layen und Albions.

— *Huteri* Hausm. = *S. Wulfeni* × *montanum*. Lienz: Panzendorferalpe, 1800 m; Mulitzthal in Virgen.

— *Döllianum* Lehm. Lienz: Schlossberg auf Gneis. — Bozen: auf Porphyr am Guntschna und Virglberg.

— *arenarium* Koch. Lienz: auf der Proponizen; Wege um Virgen, St. Jakob in Deffereggen, bei Anras und in Villgratten.

Thalictrum alpinum L. Bozen an moorigen Stellen der Seiseralpe, 1500—1700 m.

— *foetidum* L. Bozen: Nordseite des Virglberges, Eggenthal, Eingang in's Grödnerthal.

— *galioides* Nestl. Wiesen zw. St. Ulrich und St. Christina in Gröden.

Anemone Baldensis var. *subnivalis* Val d. Lievre. Lienz: Schöngruben an der Schleinitz, Gl. Schiefer, 2300—2500 m.

— *nemorosa* L. Im Boznergebiete selten, so an Rainen, zw. Neumarkt und Tramin; häufig um Klausen und Brixen.

— *hybrida* Keil. = *A. Pittoni* Glow. Lienz: an einer Stelle am Schlossberge.

Batrachium lutulentum Schl. Lienz: Lachen bei W.-Matrei; Kreuzberg in Sexten.

Ranunculus Seguieri Vill. Lienz: Kerschbaumer Alpe in Gerölle der Felsenkämme. — Bozen: Schlern ober der Seiserklamm; Tierseralpe auf Augitporphyr; Klippenthal, Kesselkogel.

— *reptans* L. Lienz: Pfützen in Pölland.-Bozen: Ufer des Wolfgruben-Sees am Ritten.

— *Carinthiacus* Hoppe. Lienz: Kerschbaumer Alpe; Fischeleinthal auf Kalkgerölle. — Bozen: Schlern an der Ostseite in ca. 2100 m.

— *Breyninus* Cranz. Bozen: Sesselalpe und Plateau 1600 m bis 2300 m, Tschaminthal in Tiers, 1800 m.

— *bulbosus* var. *hirsutus m.* Stengel lang und weich behaart, Blätter beiderseits fast seidig behaart, Früchte kahl. Weinberge bei Kurtatsch.

— *Philonotis* Ehrh. Lienz: häufig an Wegen und Rainen in Amlach.

— *pigmaeus* Whlbg. Lienz: Schöngrube an der Schleinitz, 2400 m, Umbalthörl, Venediger.

— *arvensis* L. Forma α. Koch. Bozen: Aecker in Eppau, St. Valentin bei Kastelrut.

Arabis saxatilis L. Virgen im Gebüsche.

— *bellidifolia* × *pumila*. Lienz: Kerschbaumer Alpe an Quellen, 2000 m, Bachkies im Fischeleinthale, ca. 1600 m.

Cardamine amara L. var. *glaberrima m.* Blätter und Stengel kahl, Blätter wenig getheilt. — Bozen: an Bächen bei Kohlern, 1200 m.

Sisymbrium Columnae L. Bozen: an Mauern des hohen Weges bei Rentsch, an Strassen in Gries.

— *Sophia* L. Steigt im Tschaminthale in Tiers bis 2000 m hinan.

— *strictissimum* L. Lienz: Gebüsch am Grafendorfer Bache.

Erysimum Rhaeticum Dl. Bozen: am linken Eisakufer, Giessbach zw. Terlan und Vilpian und am dortigen Wasserfalle.

— *Cheiranthus* Pers. Lienz: auf Schieferfelsen von Ainet bis W.-Matrei.

— *Helveticum* Dc. Lienz: Bürgerau, Waldblössen zwischen W.-Matrei und Virgen.

Barbarea arcuata Rchb. Lienz: bei Nussdorf.

Sinapis alba L. Pusterthal: Bahnböschungen bei Abfaltersbach.

Erucastrum obtusangulum Schl. Bozen: am Bahndamme in der Kaiserau.

— *Pollichii* Schp. et Spen. Lienz: Bahndämme bei Mittenwald.

Draba Zahlbruckneri Host. Steineralpe in W. Matrei; Plattkofel in Gröden, 2500 m.

— *nivea* Saut. Bozen: Schlern Dolomit. 2500 m.

— *tomentosa* Whlbg. Schlern in der Seiserklamm auf Augitporphyr, 2000—2200 m; Gipfel auf Dolomit 2500 m.

— *dubia* Sut. var. *ciliata* Koch. Schötchen theils bewimpert, theils kahl, Blütenstielchen theils sternhaarig, theils kahl. Schlernplateau, ca. 2400 m.

— *Johannis* Host. Lienz: Bergerkogel, Gl. Schiefer, 2700 m. — Bozen: Tierser Alpel auf Augitporphyr, 2400 m.

— *Fladnitzensis* Wulf. Lienz: Schleinitzgipfel und Schöngrube. 2400—3000 m.

— *confusa* Ehrh. = *Thomasii* Koch. Bozen: am Schlern, Jungbrunnthal in Tiers, 1500—2000 m.

Cochlearia brevicaulis Facch. Bozen: Plattkofel, Alpe Crespeina und Jochübergänge zwischen Gröden und Villnöss.

Lepidium Draba L. Bozen: in Grasgärten in Gries, Bahnhof Neumarkt.

Capsella pauciflora Koch. Salurn: am Fusse des Geier, Schlossruine Hauenstein bei Ratzes.

Biscutella laevigata var. *glabra* Gaud. Lienz: rechtes Drauufer bei Amlach.

Isatis tinctoria L. var. *α. vulgaris* Koch. Felder bei Layen. var. *alpestris:* Böschungen der Mendelstrasse ober Matschatsch.

Rapistrum rugosum L. Lienz: an der Reichsstrasse nach Thal.

Papaver alpinum L. Pusterthal: Fischelein, Schluderbach. — Bozen: Gamssteig am Schlern, ca. 1600 m.

— *Pyrenaicum* var. *flaviflorum* Koch. Bozen: Rosengarten, Kessel des Grasleitenthales.

Corydalis densiflora Presl. = *solida* var. *australis* Hsm. Bozen: Sigmundskroner Hügel; Klausen bei Schloss Anger.

— *lutea* L. Margreid: am Wege nach U. Fennberg, in Schluchten bei Gschnon, nächst Neumarkt.

— *capnoides* L. Pusterthal: St. Jakob in Deffereggen. Schloss Heinfels bei Sillian, Inner Villgratten.

Fumaria Vaillantii Lois. Lienz: am Brauhause in Virgen. — Bozen: Weinberge zwischen Gries und Sigmundskron.

Helianthemum grandiflorum Scop. Forma: *tomentosa* Sm. Schlern: Sesselalpe auf Kalk, 1800 m.

Aldrovanda vesiculosa L. Salurn: im grossen Abzugsgraben und dessen Seitengräben.

Viola hybrida Val d. Lievre = *V. collina* × *hirta.* Bozen: Waldränder am Wege von der Törggelebrücke gegen Kastelrut.

— *super hirta* × *collina.* Mit Voriger.

Viola collina Bess. Lienz: an Mauern um Grafendorf bei Jungbrunn. In der nächsten Umgebung von Bozen fehlend, nicht selten an Mauern bei der Törggelebrücke, Schloss Anger.

— *sciaphila* Koch. Lienz: an Feldmauern und Gebüsch um Patriasdorf, Grafendorf und Nussdorf häufig.

— *Thomasiana* Porr. et Song. Sexten: in Lärchenwäldern, 1400 m bis 1700 m.

— *austriaca* Host. Bozen: in den Schluchten der Hügel am Guntschua, Virglberg, Eppau und Kaltern ober der Törggelebrücke.

— *montana* L. Lienz: an Mauern im Gaimberge.

(Fortsetzung folgt.)

Notiz über die Verbreitungsweise von ***Crocus albiflorus*** W. et K.

Herr Prof. H. Schoenach in Feldkirch (Vorarlberg) theilte mir folgende Beobachtung mit: Im vorigen Jahre wie auch heuer konnte er im Hochsommer in der ganzen Umgebung des Bades Schartl (1427 m) am Anstiege zum Kronplatz bei Bruneck auf den Maulwurfhaufen hunderte von aufgewühlten losgelösten Zwiebelknollen des *Crocus albiflorus* W. et K. aufsammeln, welche in der Erde derselben locker vertheilt waren und im botanischen Garten zu Feldkirch eingesetzt, im folgenden Frühlinge prächtige Blüten in allen Farbennuancen entwickelten. Erwägt man nun, dass diese Haufen, auf sehr abschüssigen Wiesenflächen liegend, beim Regen sehr leicht zerstört und oft auf ziemlich grosse Strecken nach abwärts geführt werden, weiter, dass es üblich ist, diese Haufen im Herbste oder im Frühlinge mittelst Rechen flach zu ziehen, ja selbst, dass Hunde nicht selten dieselben durch kräftige Scharrbewegungen auseinander werfen, so liegt es wohl nahe, dass *Crocus albiflorus* W. et K. auf diese Art horizontal und vertical verbreitet wird, sowie andererseits auch das nest- und herdenweise Auftreten derselben seine natürlichste Erklärung findet.

Prof. Dr. v. Dalla Torre, Innsbruck.

Literatur-Uebersicht[1].

August 1899.

Bode G. Ueber Phylloxanthin. (Bot. Centralbl. Bd. LXXIX. Nr. 7/8. S. 227–239.) 8°.

---

[1] Die „Literatur-Uebersicht" strebt Vollständigkeit nur mit Rücksicht auf jene Abhandlungen an, die entweder in Oesterreich-Ungarn erscheinen oder sich auf die Flora dieses Gebietes direct oder indirect beziehen, ferner auf selbständige Werke des Auslandes. Zur Erzielung thunlichster Vollständigkeit werden die Herren Autoren und Verleger um Einsendung von neu erschienenen Arbeiten oder wenigstens um eine Anzeige über solche höflichst ersucht. Die Redaction.

Bubak Fr. Resultate der mykologischen Durchforschung Böhmens im Jahre 1898. (Sitzungsber. d. k. böhm. Gesellsch. der Wissensch. Math. naturw. Cl. 1899. XIX.) 8⁰. 25 S.

Zahlreiche Standortsangaben. Ausführlich besprochen, resp. beschrieben werden: *Cladochytrium graminis* Büsg., *Gymnoconia Cirsii lanceolati* Bubak (= *Puccinia C. l.* Schroet.), *Puccinia Arrhenatheri* (Kleb.) Eriks., *P. Cirsii* Lasch., *Aecidium Bubakianum* Juel n. sp., *Aecid. Kabatianum* Bub. n. sp.

Fritsch K. Schedae ad floram exsiccatam Austro-Hungaricam, opus ab A. Kerner creatum cura musei botanici universitatis Vindobonensis editum. VIII. Vindobonae (G. Frick.) 8⁰. 121 S. 1 Taf.

Von dem vom botanischen Museum der Universität Wien herausgegebenen, von A. Kerner begründeten Exsiccatenwerke „Flora exsiccata Austro-Hungarica“ ist eine neue Lieferung, enthaltend Nr. 2800—3200 erschienen. Die Bearbeitung des Textes übernahm Prof. Dr. Fritsch unter Mithilfe der Herren Allescher *(Phyllosticta)*, Breidler (Moose), Kernstock (Flechten), Magnus (Pilze), Oborny *(Hieracium)*, Rechinger *(Rumex)*, Stockmayer (Algen). Ausführliche Erörterungen finden sich auf den Etiquetten, resp. in dem vorliegenden Textbande über: *Cytisus pseudo-Rochelii (aggregatus × Austriacus)* Simonk., *Ononis semihircina* Simonk., *Euphorbia Graeca* Boiss., *Evonymus vulgaris* Scop., *Delphinium Tiroliense* Kern., *Ranunculus dolichopodus* Kern. (abgebildet auf der Taf. I), *Prangos carinata* Griseb., *Pastinaca Fleischmanni* Hladn., *Euphrasia Marilaunica* Kern., *Myosotis caespiticia* DC., *Asperula tenella* Heuff., *Mulgedium sonchifolium* Vis. et Panc., *Rumex pseudonatronatus* Borb., *Rumex Patientia* L., *Rumex sanguineus* L., *R. inundatus (conglomeratus × lingulatus)* Simonk., *R. pulcher* L., *Secale silvestre* Host., *Phyllosticta acerina* All., *Pleurococcus tectorum* Trev., *Rivularia rufescens* Naeg., *Nostoc calcicola* Breb. u. a.

Keller L. Beiträge zur Flora von Kärnten. (Verh. d. k. k. zool.-botan. Ges. Wien. XLIX. Bd. 7. Heft. S. 363—386.) 8⁰.

Bericht über botanische Aufsammlungen im oberen Drauthale. Ausser zahlreichen neuen Standorten werden für das Gebiet neue Formen mitgetheilt. Ueberhaupt neu: *Pteridium aquilinum* (L.) var. *pinnundulatum*, *Saxifraga Rhaetica* Kern., f. *Ploekensis*, *S. incrustata × Aizoon* (= *S. Fritschiana*), *Rhododendron hirsutum* L. v. *parvifolium*, *Achillea oxyloba* (DC.) var. *polycephala*, *Carduus acanthoides × rhaeticus* (= *C. Drauburgensis*).

Kronfeld M. Alpenflora. (Wiener Zeitung 1899. Nr. 190.) 5 Spalten.

Matouschek Fr. Beitrag zur Mooskenntniss von Südserbien. (Verh. d. k. k. zool. bot. Gesellsch. XLIX. Bd. 7. Heft. S. 386 bis 389.) 8⁰.

Bearbeitung von Moosen, die G. Ilič 1890/1891 in der Umgebung von Leskowatz in Serbien sammelte.

Schiffel A. Form und Inhalt der Fichte. (Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs. 24. Heft.) Gr. 4⁰. 146 S. 7 Taf. 4 Mk.

Boerlage J. G. Handleiding tot de Kennis der Flora van Nederlandsch Indie. Beschrejbing van de Families en geslachten der nederl. indische Phanerogamen II. Dicotyledones gamopetalae. 2. Bicarpellatae. Leiden (E. J. Brill.) 8⁰. p. 323—752.

Behandelt die Familien von den *Oleaceae* bis zu den *Plantaginaceae* und bringt Index, Titel und Vorwort zum zweiten Theile

Camerarius R. J. Ueber das Geschlecht der Pflanzen. 1694. Uebersetzt und herausgegeben von M. Möbius. (Ostwald's Klassiker der exacten Wissenschaften Nr. 105.) Leipzig. (W. Engelmann.) 8°. 91 S. 1. Portr. 1·50 Mk.

Coulter J. M. Origin of the leafy sporophyte. (Bot. Gazette. Vol. XXVIII. Nr. 1. p. 46—59.) 8°.

Heydrich F. Ueber die weiblichen Conceptakeln von Sporolithon. (Bibliotheca botanica Heft 49.) Gr. 4°. 25 S. 2 Taf. 6 Mk.

Kirchner O. und Boltshauser H. Atlas der Krankheiten und Beschädigungen unserer landwirthschaftlichen Culturpflanzen. Ser. V. Obstbäume. Stuttgart (Ulmer). Lex. 8°. 93 S. 30 Farbentafeln. 15 Mk.

Klebahn H. Culturversuche mit heteröcischen Rostpilzen. VII. Bericht 1898. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. IX. Bd. 1899.) 8°. 46 S. 6 Abb.

— — Die Befruchtung von Sphaeroplea annulina. (Festschr. f. Schwendener. S. 81—103.) 8°. 1 Taf.

— — Ein Beitrag zur Getreiderostfrage. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. VIII. Bd. 6. Heft.) 8°. 22 S. 1 Taf.

Verf. hat Versuche bezüglich der Frage angestellt, ob die Infection der rostig werdenden Getreidepflanzen von Aussen oder durch einen im Innern der Pflanzen sich einfindenden Krankheitsträger (*Mykoplasma* Eriksson's) erfolgt. Die wichtigsten Resultate seiner Versuche sind:

1. Auf der von Eriksson als äusserst gelbrostempfänglich bezeichneten Gerstensorte *Hordeum vulgare cornutum*, die bei Eriksson's Versuchen regelmässig gelbrostkrank wurde, trat..... Gelbrost überhaupt nicht auf, sondern statt dessen *Puccinia simplex* und *P. graminis*, also die im Versuchsgebiete (Hamburg) verbreitetsten Rostarten.
2. Rostlager entstanden nur auf der freien Luft ausgesetzten Getreidepflanzen.
3. Verschieden alte Gerstenpflanzen wurden gleichzeitig rostig.
4. In den sonstigen untersuchten Fällen konnte ein Entstehen von Uredolagern aus in den Samen oder in den überwinterten Pflanzentheilen vermutheten Keimen, sowie aus keimenden Teleutosporen nicht festgestellt werden.

Die Ergebnisse sprechen nicht für die Eriksson'sche Deutung; sie stehen im Einklange mit den Ergebnissen, zu denen Zukal kam.

Klebs G. Zur Physiologie der Fortpflanzung einiger Pilze (II. *Saprolegnia mixta* De By. (Jahrb. f. wissensch. Bot. XXXIII. Bd. 4. Heft. S. 513—593.) 8°. 2 Textfig.

Aus den Ergebnissen der Abhandlung sei hervorgehoben: Zoosporenbildung lässt sich jederzeit veranlassen, sobald gut ernährtes Mycel einem plötzlichen Nahrungsmangel ausgesetzt wird. Kräftig ernährte Mycelien schreiten in wenigen Tagen zur Oogonienbildung, sobald sie in eine nahrungsarme Umgebung kommen, in der Sporangienbildung vereinzelt oder gar nicht stattfindet. (Concentration des Substrates.) Die Oogonienbildung wird besonders durch Phosphate befördert, die zugleich auch für die Entstehung der Artheridien nothwendig sind.

Koehne E. Just's botanischer Jahresbericht. XXIV. Jahrg. (1896.) II. Abth. 4. Heft (Schluss). Leipzig (Borntraeger). 8°. S. 481—648.

Inhalt: Pharmaceutische und technische Botanik (Schluss) (Voigt), Inhalt des 24. Bandes.

Kraenzlin F. Orchidacearum genera et species. Vol. I. Fasc. 10. Berlin (Mayer et Müller). 8°. S. 577—640.

Behandelt die Gattungen *Holothrix*, *Bartholina*, *Huttonaea*, *Bicornella*, *Diphylax*, *Platanthera* (Beginn).

Molliard M. Revue des travaux d'Anatomie végétale parus en 1895 et 1896. (Rev. gen. de Botanique. XI. Nr. 125, ss.) 8°. Ill.

Müller K. Eine neue *Lepidozia*-Art. (Hedwigia Bd. XXXVIII. Heft 4. S. 196—700.) 8°. 1 Taf.

L. trichoclados C. Müll. Zastlerthal am Feldberge (lg. aut.); Steiermark, Kleinsölk (lg. Breidler).

Pfeffer W. Ueber die Erzeugung und physiologische Bedeutung der Amitose. (Berichte der mathem.-phys. Classe der kgl. sächs. Gesellsch. d. Wissensch. in Leipzig. Sitzung vom 3. Juli 1899.) 8°. 12 S.

Ross H. Gefüllte Blüten. (Neubert's Gartenmagazin. 52. Jahrg. Heft 1.) 8°. 7 S. 9 Abb.

— — *Nymphaea stellata* Willd. var. *bulbillifera.* (A. a. O. 51. Jahrg. Heft 21.) 8°. 4 S. 1 Abb.

Schütt F. Centrifugales Dickenwachsthum der Membran und extramembranöses Plasma. (Jahrb. f. wissensch. Bot. XXXIII. 4. Heft. S. 594—690.) 8°. 3 Taf.

Eine für die Kenntniss der Peridineen, Diatomaceen und Desmidiaceen wichtige Arbeit, welche den Membranbau und die Membranbildung, Bau und Function der Membranporen, Verbreitung und Function eines die Membran aussen deckenden Plasmas zum Gegenstand hat.

Schumann K. Just's Botanischer Jahresbericht. XXVI. Jahrg. (1898) I. Abth. 1. Heft. Leipzig (Borntraeger). 8°. 160 S.

Inhalt: Bakterien, Pilze (Lindau u. Sydow).

West G. S. On Variation in the *Desmidieae* and its Bearings on their Classification. (Journ. of the Linn. Soc. Vol. XXXIV. Nr. 238. p. 366—416.) 8°. 4 Taf.

Akademien, Botanische Gesellschaften, Vereine, Congresse etc.

K. k. Zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien.

Versammlung der Section für Botanik am 16. Juni 1899. Prof. Dr. R. v. Wettstein sprach über einen Versuch einer neuen Art der Darstellung der phylogenetischen Beziehungen der grossen Gruppen des Pflanzenreiches. — Herr L. Keller zeigte einige von ihm in Niederösterreich gefundene interessante Pflanzenarten vor. — Herr F. Vierhapper jun. demonstrirte und besprach Pflanzen aus dem Lungau, insbesondere Vertreter der Gattungen *Festuca*, *Carex*, *Phyteuma* und *Erigeron*. — Herr M. Rassmann berichtete über das Vorkommen von *Lathyrus Aphaca* und *Vicia Pannonica β. striata* (M. B.) auf der Türkenschanze bei Wien. — Am 18. Juni unternahm die Section unter Führung des Herrn Dr. C. Rechinger eine Excursion nach Krems und Dürrenstein.

Am 23. December 1898 erfolgte die Neuwahl des Präsidiums der Societé botanique de France. Gewählt wurden: zum Präsidenten: R. Zeiller, zu Vice-Präsidenten: Drake del Castillo, Boulay, Bureau, Patouillard, zum General-Secretär: M. Malinvand.

In der Zeit vom 16.—18. September d. J. fand in Innsbruck die 38. Hauptversammlung des „Allg. österr. Apothekervereines“ statt.

71. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in München.

In der Zeit vom 17.—23. September d. J. fand in München die 71. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte und zugleich die General-Versammlung der deutschen botanischen Gesellschaft statt. Die Versammlung nahm in Folge der regen Betheiligung und in Folge der umfassendsten Vorbereitungen der Münchner Kreise einen in jeder Hinsicht schönen Verlauf. Von Botanikern nahmen u. a. Theil: Schwendener, K. Müller, Kny, Diels, Buchner (Berlin), Goebel, Radlkofer, Hartig, Arnold, Solereder, Ross, Meinecke (München), Pfeffer, Fischer, Nathanson (Leipzig), Jost (Strassburg), Oltmanns (Freiburg i. B.), Karsten (Bonn), Kraus (Würzburg), A. Meyer (Marburg), Fünfstück (Stuttgart), Mez (Breslau), Möller, Schwarz (Eberswalde), Büsgen (Eisenach), Bornmüller, Haussknecht (Weimar), Bruchmann (Gotha), Neger (Wunsiedel), Rehm (Regensburg), Geisenheyner (Kreuznach), Kuckuck (Helgoland). — Wettstein (Wien), Molisch, Czapek, Nestler, Čelakovsky jun. (Prag), Heinricher (Innsbruck), Lenecek (Brünn). — Chodat (Genf), Tschirch (Bern). — Arnoldi (Moskau).

1. Sitzung am 18. September 1899. Vorsitzender: Prof. G. Kraus.

Prof. Kny (Berlin) berichtete über eine Untersuchung von Dr. M. Tswett in Petersburg, über die Verknüpfung des äusseren und inneren Leptoms der Solanaceen durch markstrahlständige Leptombündel.

Prof. Czapek (Prag) sprach über die „Chemie der Mooszellhäute“. Der Vortragende konnte constatiren, dass bei Muscineen sich niemals Verholzung findet, dass aber auch typische Cellulosereaction selten zu erhalten ist. Moosmembranen geben erst bei längerer Behandlung mit Kalilauge stets Cellulosereaction; überdies geben sie vielfach die Millon'sche Reaction oder Gerbstoffreactionen. Dem Vortragenden gelang es, den Körper, welcher die erstere Reaction gibt, rein darzustellen; er nennt ihn „Sphagnol“. Er findet sich bei gewissen Moosgruppen constant, insbesonders bei wasserbewohnenden Formen (*Sphagnum*, *Weissiaceae* etc.); Vortragender erblickt seine biologische Bedeutung in den zweifellos nachgewiesenen antiseptischen Eigenschaften.

2. Sitzung am 19. September Vormittag. (Geschäftssitzung der deutschen botanischen Gesellschaft.) Vorsitzender: Prof. S. Schwendener.

Nach Erstattung und Genehmigung der Rechnungsvorlage, und nach Vortrag der Nekrologe der 1898/99 verstorbenen Mitglieder erfolgte die Neuwahl des Ausschusses für 1899/1900. Es wurden gewählt: zum Präsidenten S. Schwendener (Berlin), zum Stellvertreter des Präsidenten E. Stahl (Jena), zu Ausschussmitgliedern: Cramer (Zürich), Drude (Dresden), Goebel (München), Haberlandt (Graz), Hegelmaier (Tübingen), Klebs (Halle), Pfeffer (Leipzig), Pfitzer (Heidelberg), Radlkofer (München), Reinke (Kiel), Schimper (Basel), Solms-Laubach (Strassburg), Strasburger (Bonn), Wettstein (Wien), Wiesner (Wien). — Zu correspondirenden Mitgliedern wurden gewählt: Franchet und Guignard (Paris). — Die Commission für die Flora von Deutschland legte einen von den Herren Dalla Torre und Schube verfassten Bericht über die letzten Jahre vor, der durch zweckmässige Abfassung und grosse Genauigkeit sich auszeichnet. Von mehreren Seiten wurde der Wunsch ausgesprochen, dass nach Ablauf der Functionsdauer der Commission eine Aenderung ihrer Zusammensetzung und Erweiterung ihrer Thätigkeit eintrete. — Eine längere Debatte rief der Antrag des Ausschusses hervor, die General-Versammlung in Zukunft von der Naturforscher-Versammlung loszulösen und im Vereine mit den Zoologen im Frühjahre abzuhalten. Der Gegenantrag Prof. Pfeffer's, es bei dem jetzigen Modus zu belassen, wurde mit grosser Majorität angenommen. Ueber Antrag Wettstein's wurde im Zusammenhange damit folgende Resolution beschlossen: „Die Versammlung drückt den Wunsch aus, es möge in Zukunft die General-Versammlung in dem Sinne umgestaltet werden, dass dieselbe eine sorgfältige Vorbereitung erfahre zu dem Zwecke, um Sammelreferate über wichtige actuelle Fragen, Demonstrationen von Präparaten, Instrumenten und Methoden in erste Linie zu stellen. Die rechtzeitige Bekanntmachung dieser vorbereiteten Tagesordnung wäre nöthig.“

Hierauf folgten Vorträge: Dr. F. W. Neger (Wunsiedel) „Zur Kenntniss der Gattung *Phyllactinia*“. Verfasser untersuchte die Function der sogenannten Pinselzellen an den Perithecien. Er erkannte in ihnen Adpressorien, deren Aufgabe es ist, das durch die Wirkung der sich nach abwärts krümmenden „Anhängsel“ vom Substrate losgelöste und vom Winde fortgeführte Perithecium an anderen Gegenständen zu befestigen.

Prof. Tschirch (Bern) sprach „über ölsezernirende Drüsenhaare“. Er wies entgegen der Ansicht, dass Harzbalsam sich im Innern der Trichomzellen bildet, nach, dass die Bildung des Harzes ausschliesslich innerhalb der Cuticularkappe am Ende des Trichomes aus einer dort entstehenden Schleimansammlung erfolgt. An den Vortrag knüpfte sich eine Discussion, an der Molisch, Pfeffer und Schwendener sich betheiligten, und in der insbesondere Letzterer die Bildung des Harzes im Innern von Zellen bei Coniferen vertrat.

3. Sitzung am 19. September Nachmittag. Vorsitzender: Prof. Pfeffer.

Dr. F. W. Neger „Ueber den Ursprung der Flora Südpatagoniens“. Auf Grund eigener Beobachtungen charakterisirte der Vortragende die Beziehungen der Flora des Gebietes zu jener der benachbarten Länder und wies insbesondere auf die Unmöglichkeit der Einwanderung höherer Holzpflanzen aus diesen hin.

Prof. Möller (Eberswalde) demonstrirte ein überaus reiches und instructives Material von Hymenolichenen aus Brasilien. Er erläuterte die Beziehungen der drei Gattungen *Cora*, *Dictyonema* und *Laudatea* zu einander, an deren Bildung durchwegs *Stereum hymenolichenum* theilnimmt; im ersteren Falle in Verbindung mit *Chroococcus*, in den beiden anderen Fällen in Verbindung mit *Scytonema*.

Dr. H. Ross (München) schilderte die geschichtliche Entwicklung der Flora Siciliens und die physiognomischen und biologischen Eigenthümlichkeiten der Strandformation. Zur Erläuterung benutzte er ein reiches Herbarmaterial.

Prof. E. Buchner (Berlin) demonstrirte Darstellung und Wirkung der Zymase (des aus Hefepilzen durch Zertrümmerung der Zellen und Extraction gewonnenen, die Alkoholgährung des Zuckers verursachenden Enzyms) und legte die Gründe dar, welche dafür sprechen, dass thatsächlich ein im Plasma gebildetes, lösliches Enzym und nicht das Plasma selbst die Gährungserscheinungen hervorruft. Prof. Molisch und Pfeffer drückten ihre Ueberzeugung von der Richtigkeit der in neuerer Zeit mehrfach bekämpften Anschauungen Buchner's aus.

Dr. H. Nestler (Prag) „Zur Kenntniss der Wasserausscheidung an den Blättern von *Phaseolus*“. Vortragender hat den von ihm schon einmal studirten Vorgang neuerdings untersucht; es gelang ihm in Folge entsprechender Versuchsanstellung, den Wasseraustritt direct zu beobachten. Es stellte sich heraus, dass der Wasseraustritt sowohl an den Trichomhydathoden, als auch an Stellen ohne Trichome stattfindet.

Prof. H. Molisch (Prag) „Neue Beobachtungen an Zellkernen“. Vortragender entdeckte eine Reihe auffallender Zellkernformen. Es handelt sich dabei durchwegs um ruhende Kerne, und zwar um solche in Secretbehältern. In jenen von *Musa*-Arten fand Vortragender Kerne von auffallender Grösse mit einer grossen Vacuole im Innern der deutlichen Kernhaut, welche er „Blasenkerne“ nennt. In den Secretbehältern von Amaryllidaceen, besonders von *Lycoris* fanden sich ausserordentlich verlängerte, fadenförmige, mannigfach gekrümmte Kerne („Fadenkerne“), während in den Secretbehältern von *Aloe* sich Kerne von ganz ungewöhnlicher Grösse („Riesenkerne“) finden.

4. Sitzung am 21. September Vormittag. Vorsitzender: Prof. Wettstein (Wien).

Dr. L. Čelakovsky jun. sprach „über einige die Bildung der Fortpflanzungsorgane der Pilze bedingende unsächliche Momente“. Es gelang ihm bei Versuchen mit *Botrytis cinerea*, *Aspergillus*-Arten, *Penicillium* u. a. die Luft, in der zumeist die Bildung der

Fortpflanzungsorgane (Conidien) erfolgt, durch Flüssigkeiten zu ersetzen. Als besonders geeignet erwies sich hierzu Paraffinöl. Der Vortragende schliesst aus seinen Untersuchungen, dass für gewöhnlich die Beschaffenheit des Substrates, in dem das vegetative Mycelium sich findet, insbesonders der Reichthum desselben an Nährstoffen, die Bildung der Fortpflanzungsorgane hindert, und dass nicht der Uebertritt in Luft allein die Veranlassung zur Sporenbildung ist.

Herr H. Bruchmann (Gotha) zeigte eine reiche und schöne Sammlung von Präparaten vor, welche seine bekannten, an den Prothallien der Lycopodiaceen gemachten Entdeckungen illustriren; im Anschlusse an diese Demonstration besprach er in Kürze die wichtigsten Resultate seiner Untersuchungen und präcisirte seine Auffassung der Prothallien dahin, dass ihr eigenthümlicher Bau keineswegs als eine jüngere, durch Anpassung an die saprophytische Lebensweise gewonnene Bildung, sondern als ein im allmäligen Schwinden begriffener Rest ehedem stärker ausgeprägter Eigenthümlichkeiten anzusehen ist.

Prof. E. Heinricher (Innsbruck) sprach „über den Entwicklungsgang einiger grüner Halbschmarotzer“. Er theilte die Resultate von Keimungsversuchen mit Samen von *Bartschia* und *Tozzia*, mit Früchten von *Thesium* mit. *Bartschia* keimt ohne Berührung mit Nährwurzeln und wird wahrscheinlich erst im vierten bis fünften Jahre blühreif. *Tozzia* keimt blos in Berührung mit Nährwurzeln (*Alchimilla*) und dürfte gleichfalls erst sehr spät blühreif werden. Früchte von *Thesium* verlieren schon kurze Zeit nach der Reife die Keimfähigkeit.

Prof. F. Schwarz (Eberswalde) hielt einen Vortrag, betitelt: „Einwirkung von longitudinalem Druck auf die Holzbildung der Kiefer“. Er erläuterte die befördernde Wirkung, welche einseitiger longitudinaler Druck, hervorgerufen durch dauernde Schiefstellung des Stammes, durch periodische Schiefstellung desselben in Folge Windwirkung etc. auf die Holzbildung ausübt. Die Wirkung äussert sich nicht blos in der Holzmenge, sondern auch in dem Grade der Verholzung und Dicke der Membranen etc. Auch bei Bildung des Herbstholzes im normal gestellten Stamme dürfte der Druckreiz insoferne eine Rolle spielen, als er zwar am Ende der Vegetationszeit nicht grösser als sonst ist, wohl aber Momente, die seiner Wirkung entgegenarbeiten, in geringerem Masse vorhanden sind. — An den Vortrag knüpfte sich eine Discussion, an der sich insbesonders Prof. Kny (Berlin) und Prof. Hartig (München) betheiligten; Ersterer wies auf die Complication des Phänomens der Holzbildung hin, das seiner Meinung nach durch Druckreiz allein nicht erklärt werden kann, besonders nachdem die Hölzer von Dicotylen vielfach ein ganz anderes Verhalten als die Kiefer zeigen. Prof. Hartig stimmte den Darlegungen des Vortragenden vollkommen bei, möchte aber bei der Bildung des Herbstholzes im normalen Stamme der Transspiration und Nahrungszufuhr eine grössere Rolle zuschreiben.

Prof. A. Fischer (Leipzig) demonstrirte Structuren, welche er in Eiweisslösungen, die in todte Zellen eingepresst wurden, künstlich hervorrief, und welche Structuren, die im Pflanzenzellplasma durch die üblichen Methoden der Fixirung und Färbung ersichtlich gemacht werden, täuschend ähnlich sind. Die Präparate waren zu gleicher Zeit Belege für die vom Verfasser in seinem jüngst erschienenen Werke gemachten Mittheilungen über die Möglichkeit von künstlicher Erzeugung von Plasmastructuren.

Herr L. Geisenheyner (Kreuznach) besprach die Unterschiede zwischen *Lycium rhombifolium* und *halimifolium* (Blattform, Färbung der Corolle, Länge des Griffels), welche beide bekanntlich noch immer vielfach irrthümlich als *Lycium barbarum* bezeichnet werden, zeigte eine Hybride zwischen beiden vor und demonstrirte schliesslich auffallende Formen von *Blechnum Spicant*.

Die 5. Sitzung, welche am 21. September Nachmittags, unter dem Vorsitze von Prof. R. Chodat (Genf) stattfand, hatte folgende Tagesordnung:

Prof. R. Hartig (München) „Erläuterungen zur Ausstellung des Vortragenden betreffend Blitzbeschädigungen an Bäumen“.

F. E. Weiss (Manchester) „Ueber einige zweireihige Halonien“.

Prof. E. Heinricher (Innsbruck) „Ueber die Verbreitung und die Vorkommensarten der Eiweisskrystalle bei *Lathraea*“.

Die Auffindung von Eiweisskrystallen in Zellkernen von *Lathraea Squamaria* erfolgte durch Radlkofer. Nach den Untersuchungen des Vortragenden kommen aber bei *Lathraea Squamaria* ausser den Eiweisskrystallen in den Zellkernen solche noch vor: 1. Frei im Plasma, 2. in den Leucoplasten. Erschöpfender studirt wurden bisher die der Kerne und des Plasmas. Vortragender stellte bezüglich der ersteren fest, dass sie in allen Organen vorkommen können, dass sie im embryonalen Gewebe fehlen, aber 0·5 mm hinter der Vegetationskuppe der Sprosse erscheinen und besonders in den jugendlichen und lebenskräftigen Organen stets vorhanden sind. Bei einer Keimpflanze von circa 1½ Monaten waren sie in allen Theilen nachzuweisen; nicht hingegen in allen Rhizomtheilen. Die Krystalle des Plasma sind ebenso allgemein verbreitet und konnten in allen Organen nachgewiesen werden; ihre Auffindung ist aber durch ihre ausserordentliche Kleinheit verzögert gewesen. Sie stellen kleine rhombische oder quadratische Blättchen dar, die kaum über 1 μ Seitenlänge haben und daher auch erst bei 1000- bis 1500facher Vergrösserung erkennbar sind. Sie können in grosser Menge, oft wohl zu hundert und mehr in einer Zelle vorhanden sein.

Prof. F. Oltmanns (Freiburg i. B.) „Kleinere Mittheilungen aus der biologischen Station von Helgoland“ (Referat über ein gleichbetiteltes Manuscript Kuckuck's).

Prof. C. Haussknecht (Weimar) „Ueber die Abstammung des Saatweizens“. Der Vortragende unterscheidet drei wildwachsende Formen des Einkornes (*Triticum aegilopoides* Lk. em.): Die kleinasiatische Form *T. Thaoudar* Reut., das südosteuropäische *T. Baeoticum* Boiss. und eine dritte, bisher nur in Thessalien von ihm aufgefundene Form *T. tenax* Hssk. Die zwei ersteren mit zerbrechlicher Spindel und zweizeiligen Aehren sieht er als die Stammformen des Einkornes (*T. monococcum* L.), des Emmers (*T. dicoccum* Schrk.) und des Spelzes (*T. Spelta* L.) an. Die dritte Form mit zäher Spindel und undeutlich vierzeiligen Aehren ist nach ihm die Stammpflanze des Saatweizens. Das in Bezug auf Stellung und Abstammung bisher räthselhafte *T. polonicum* L. erklärt er als ein Culturproduct der pontisch-mediterranen *Haynaldia villosa* Schur (*Trit. villosum* M. B.), das jedenfalls in Podolien (einem Theile des alten polnischen Reiches) entstand und von dort aus seinen Einzug in die übrigen Länder hielt.

Mit der Naturforscher-Versammlung stand eine naturwissenschaftlich-medicinische Ausstellung in Verbindung, die mehrere botanisch bemerkenswerthe Objecte enthielt. Prof. Goebel stellte eine Sammlung tadelloser Präparate von biologisch interessanten Pflanzen aus, darunter Podostemaceen und einige Ergebnisse seiner jüngsten Reise nach Australien und Neuseeland, so *Haastia-* und *Raoulia*-Arten (ein Exemplar von *R. mamillaris* mit einem Durchmesser von mehr als 1 m), *Cladonia retipora* etc. — Prof. Hartig stellte eine grosse Sammlung von Blitzbeschädigungen an Baumstämmen aus. Beigelegt war eine sehr gelungene, zur Nachtzeit aufgenommene Photographie eines „leuchtenden Holzes". — Als Ergebnisse der Deutschen Tiefsee-Expedition waren zahlreiche photographische Vegetationsbilder exponirt.

Personal-Nachrichten.

Der langjährige Oberdirector des „Allg. österr. Apothekervereines" Anton v. Waldheim ist am 13. August in Wien gestorben.

Dr. A. P. Anderson wurde zum Assistant-Professor der Botanik, speciell der Pflanzen-Physiologie an der University of Minnesota in Minneapolis ernannt.

J. Henry Burkill in Kew wurde zum Principal-Assistant ernannt.

H. H. Welch-Pearson wurde als Nachfolger Stapf's Assistant for India am Herbarium in Kew.

W. Leslie wurde zum Assistant Superintendent of the Royal botanic Gardens Trinidad ernannt.

Gestorben sind:

Der Botaniker Julius Scharlok in Graudenz in Westpreussen im 92. Lebensjahre.

Can. Carnoy, Professor der Universität Loewen, am 10. September d. J.

Am 14. August endete das Leben eines vielversprechenden jungen Botanikers, des stud. phil. Friedrich Stolz, durch jähen Absturz im Pitzthale in Tirol. Er war der Sohn des an der Universität zu Innsbruck als Mathematiker wirkenden Prof. Dr. Otto Stolz. Er wurde im Februar 1878 zu Innsbruck geboren, besuchte das dortige Gymnasium, nach dessen Absolvirung er Naturwissenschaften in Innsbruck und München studirte. Schon als Gymnasiast zeigte er als Schüler des damals am Gymnasium wirkenden Herrn Professor v. Dalla Torre ein lebhaftes Interesse für Naturwissenschaften und speciell für Botanik, so dass er eifrig Phanerogamen. Kryptogamen und Gallen sammelte und dies auch als Student mit guten Erfolgen fortsetzte. Er lieferte daher auch Herrn Prof. v. Dalla Torre viele Beiträge zu den von ihm veröffentlichten Verzeichnissen der Tiroler Gallen, die in den Schriften des naturwissenschaftlich-medicinischen Vereines zu Innsbruck erschienen sind.

Auch dem Unterzeichneten sendete er wiederholt reichhaltige Pilzsammlungen aus Tirol zu, die wichtige Beiträge zu der beabsichtigten Pilzflora Tirols brachten. Unterzeichneter hatte schon Gelegenheiten, einzelne Funde in seinen Publicationen zu erwähnen, wie z. B. die Auffindung der *Urophlyctis Kriegeriana* Magn. in Tirol. In der jüngst vom Unterzeichneten in den Schriften des naturwissenschaftlich-medicinischen Vereines zu Innsbruck veröffentlichten Studie über die Erysipheen Tirols wurden viele Funde von Friedrich Stolz angeführt. Und in der Pilzflora von Tirol wird er oft als Sammler seltenerer Arten anzuführen sein, so dass er einen achtungswerthen Platz in der mykologischen Erforschung Tirols einnimmt.

Mit besonderem Interesse studirte er die Moose, sowohl Lebermoose wie Laubmoose. Seine Lebermoosfunde hat noch jüngst J. B. Jack als Beitrag zur Lebermoosflora Tirols in den Verhandlungen der zool.-botan. Gesellschaft in Wien veröffentlicht. Ebenso ausgezeichnet kannte er die Laubmoose. Er hat sie eifrig aus allen Theilen Tirols gesammelt und Unterzeichneter hegt den lebhaften Wunsch, dass seine für die genauere Kenntniss der Verbreitung wichtigen Laubmoosfunde noch zur Veröffentlichung gelangen möchten.

P. Magnus, Berlin.

Inhalt der October-Nummer: Jenčič A., Einige Keimversuche mit Samen hochnordischer Pflanzen. S. 345. — Rick J. und Zurhausen H., Zur Pilzkunde Vorarlbergs. IV. S. 349. — Sauter F., Funde seltenerer Phanerogamen in Ost- und Mitteltirol. S. 351. — Dalla Torre K. v., Notiz über die Verbreitungsweise von *Crocus albiflorus* W. K. S. 369. — Literatur-Uebersicht. S. 369. — Akademien, botanische Gesellschaften etc. S. 372. — Personal-Nachrichten. S. 378. — Magnus P., Nekrolog auf F. Stolz. S. 378.

Redacteur: Prof. Dr. **R. v. Wettstein**, Wien, 3/3, Rennweg 14.
Verantwortlicher Redacteur: **J. Dörfler**, Wien, III., Barichgasse 36.

Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

Die **„Oesterreichische botanische Zeitschrift“** erscheint am Ersten eines jeden Monates und kostet ganzjährig 16 Mark.

Zu herabgesetzten Preisen sind noch folgende Jahrgänge der Zeitschrift zu haben: II und III à 2 Mark, X—XII und XIV—XXX à 4 Mark, XXXI—XLI à 10 Mark.

Exemplare, die frei durch die Post expedirt werden sollen, sind mittelst Postanweisung direct bei der Administration in Wien, I., Barbaragasse 2 (Firma Carl Gerold's Sohn), zu pränumeriren.

Einzelne Nummern, soweit noch vorräthig, à 2 Mark.

Ankündigungen werden mit 30 Pfennigen für die durchlaufende Petitzeile berechnet.

INSERATE.

Der Gefertigte bereitet eine neue Auflage seines

Botaniker-Adressbuches

(Botanist's Directory. — Almanach des Botanistes.)

vor und ersucht höflichst um Mittheilung von Botaniker-Adressen, sowie Adress-Aenderungen.

Kurze Mittheilungen werden auf **Ansichts-Postkarte** erbeten.

Der neue Katalog der **Wiener Botanischen Tauschanstalt**, umfassend 5000 Arten Herbarpflanzen, wird gegen Zuadressirung von **zwei Ansichts-Postkarten** franco versendet.

J. Dörfler,
III., Barichgasse 36, **Wien.**

Verlag von Carl Gerold's Sohn, Wien, I., Barbaragasse 2.

Excursionsflora für Oesterreich

(mit Ausschluss von Galizien, Bukowina und Dalmatien).

Mit theilweiser Benützung
des
„Botanischen Excursionsbuches“ von **G. Lorinser**
verfasst von
Dr. Karl Fritsch,
k. k. a. o. Professor der systematischen Botanik an der k. k. Universität in Wien.

46 Bogen 8⁰. Bequemes Taschenformat.

Preis brochirt M. 8·—; in Leinwandband M. 9·—.

Wir kaufen die Jahrgänge 1851, 1854, 1855, 1856, 1857, 1858, 1859, 1863 der „Oesterreichischen botanischen Zeitschrift“ und erbitten Anträge.

Carl Gerold's Sohn
Wien, I., Barbaragasse 2.

ÖSTERREICHISCHE
BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.

Herausgegeben und redigirt von **Dr. Richard R. v. Wettstein,**
Professor an der k. k. Universität in Wien.

Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

XLIX. Jahrgang, N°· 11. Wien, November 1899.

Zur Systematik der Gattung Sorbus.

II.

Die europäischen Arten und Hybriden.

(Zweite Abtheilung.)

Von **Dr. Karl Fritsch** (Wien).

In der ersten Abtheilung dieses Abschnittes meiner Abhandlung[1]) habe ich die fiederblättrigen Arten, *Sorbus domestica* L. und *Sorbus aucuparia* L., besprochen. Bevor ich nun auf die Besprechung der Section *Aria* Pers. übergehe, will ich die Hybriden, welche zwischen *Sorbus aucuparia* L. und den Arten der *Aria*-Gruppe vorkommen, behandeln.

Die Hybriden des *Sorbus aucuparia* L. mit den Arten der Section *Aria* Pers.

Schon Linné kannte eine Hybride von *Sorbus aucuparia* L., die er mit dem Namen *Sorbus hybrida* bezeichnete[2]). Spätere Untersuchungen, auf welche ich weiter unten noch zurückkommen werde, ergaben, dass *Sorbus hybrida* L. aus der Kreuzung von *Sorbus aucuparia* L. mit dem im südlichen Skandinavien verbreiteten *Sorbus Suecica* (L.)[3]) (*S. Scandica* Fries)[4]) hervorgegangen ist. Lange Zeit hindurch wurde der in Mitteleuropa zerstreut vorkommende Bastard zwischen *Sorbus aucuparia* L. und *Sorbus Aria* (L.) ebenfalls als *Sorbus hybrida* L. bezeichnet; erst im Jahre 1881 gab Ilse demselben den Namen *Pirus Thuringiaca*[5]).

Nachdem sowohl *Sorbus Aria* (L.), als auch *Sorbus Suecica* (L.) mit *Sorbus aucuparia* L. Hybride erzeugen, war es mir von vorneherein wahrscheinlich, dass auch *Sorbus Mougeoti* Soy. Will.

---

[1]) Vgl. diese Zeitschrift 1898, S. 167.

[2]) Linné, Species plantarum ed. 2. p. 684 (1762).

[3]) *Cataegus Aria* var. *Suecica* Linné Spec. plant. ed. 1. p. 476 (1753).

[4]) Fries, Fl. Halland. p. 38 (1817).

[5]) Jahrb. d. botan. G. u. Mus. zu Berlin I. p. 232.

et Godr.[1]), dessen weite Verbreitung im mittleren und südlichen Europa erst in neuerer Zeit festgestellt wurde[2]), sich mit *Sorbus aucuparia* L. kreuzt. Das Verdienst, diesen Bastard thatsächlich aufgefunden und zugleich richtig gedeutet zu haben, gebührt Herrn J. Bornmüller, welcher denselben am Domugled im Banat auffand. Dieser Sorbus war den ungarischen Botanikern, wie zu erwarten war, nicht entgangen. Schon Heuffel[3]) führte ihn als „*Sorbus hybrida* L." an; Borbás gab der Pflanze später zwei verschiedene binäre Namen (zuerst *Sorbus semipinnata*[4]), dann *Sorbus Dacica*)[5]), ohne aber ihre wahre Natur zu erkennen.

In den folgenden Zeilen sollen nun die drei eben erwähnten Hybriden näher besprochen werden.

1. *Sorbus Aria × aucuparia.*

Sorbus Thuringiaca, [Ilse apud Ruhmer in Jahrb. d. botan. G. u. Mus. zu Berlin I. p. 232 (1881) sub *Piro*] Fritsch in A. Kerner, Schedae ad floram exciccatam Austro-Hungaricam VII. p. 16 (1896).

Pyrus semipinnata Roth Enumeratio plantarum phaenogamarum in Germania sponte nascentium II. p. 438 (1827), excl. synon. nonnull., non *Sorbus semipinnata* Borbás.

Sorbus hybrida Koch Synopsis florae Germanicae et Helveticae ed. 1. p. 236 (1837), et aut. mult., non Linné.

Dieser Bastard ist aus begreiflichen Gründen dem folgenden sehr ähnlich; manche Autoren glauben noch heute, die beiden Bastarde überhaupt nicht sicher unterscheiden zu können[6]). Ich möchte aber doch annehmen, dass in den meisten Fällen die Unterscheidung derselben auf keine besonderen Schwierigkeiten stossen dürfte. Ich habe in der Flora exsiccata Austro-Hungarica unter Nr. 2442 und 2443 die beiden Bastarde ausgegeben, und zwar, wie ich glaube, in typischen Exemplaren, welche ziemlich auffallende Differenzen aufweisen. Schon die Grösse und Form der Blätter ist eine verschiedene; jedoch möchte ich auf dieses Merkmal deshalb kein besonderes Gewicht legen, weil *Sorbus Aria* (L.) gerade in dieser Hinsicht so stark variirt, dass jedenfalls auch die Hybride *Aria × aucuparia* in Bezug auf die Blattform veränderlich ist. Dazu kommt noch, dass je nach dem grösseren oder geringeren Einfluss des *Sorbus aucuparia* L. bei beiden Bastarden verschiedene Blattformen vorkommen können.

---

[1]) Mém. de l'acad. d. Stanisl. (1858).

[2]) Vgl. hierüber namentlich Beck in Becker's Hernstein I. p. 392 (1886). — Murbeck, Beiträge zur Kenntniss der Flora von Südbosnien und der Hercegovina (Lunds Universitets Årsskrift XXVII.) p. 129. — Beck, Flora von Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina VIII. (Annal. d. naturhistor. Hofmus. Wien XI.) p. 47.

[3]) Verhandl. d. zool. botan. Gesellschaft in Wien 1858, Abh. S. 104.

[4]) Mathematikai és természettudományi értesitö 1882/83, p. 85.

[5]) Oesten, botan. Zeitschrift 1887, S. 404.

[6]) Vgl. beispielsweise Focke in Koch-Hallier-Wohlfarth, Synopsis der deutschen und Schweizer Flora I. p. 856 (1892).

Die Blätter von *Sorbus Suecica* (L.) unterscheiden sich aber bekanntlich von jenen des *Sorbus Aria* (L.) keineswegs nur in der Grösse und Gestalt allein, sondern namentlich auch durch die Lappung und Serratur des Blattrandes, sowie durch den viel dünneren, niemals weissen Filz auf der Blattunterseite. Diese beiden Merkmale treten auch in den Hybriden deutlich hervor und sind am besten geeignet, die beiden Bastarde von einander zu unterscheiden. Bei *Sorbus hybrida* L. sind die einzelnen Abschnitte, bezw. Lappen der Blätter viel spitzer als bei *Sorbus Thuringiaca* (Ilse), durch offene, fast geradlinig begrenzte Einschnitte von einander geschieden und die Serratur an der Spitze des Blattes viel schärfer und spitzer als bei jenem. *Sorbus Thuringiaca* (Ilse) hat auffallend stumpfe, oft geradezu abgerundete Blattabschnitte, die (von den untersten abgesehen) durch schmale Einschnitte von einander getrennt sind, sowie eine viel weniger hervortretende, feinere und nicht so spitze Serratur an dem Endlappen des Blattes. Ferner ist die Unterseite der ausgebildeten Blätter von *Sorbus hybrida* L. meist nur dünnfilzig und graugrün, während die Blätter von *Sorbus Thuringiaca* (Ilse) in der Regel ausgesprochen graufilzig bleiben. Indessen ist dieses letztere Merkmal allerdings auch von dem Einflusse der *Sorbus aucuparia* L. abhängig, der selbst mit unterseits kahlen oder mehr oder weniger behaarten Blättern vorkommt[1]).

In den Blüten und Früchten konnte ich zuverlässige Unterscheidungsmerkmale zwischen *Sorbus hybrida* L. und *Sorbus Thuringiaca* Ilse nicht finden.

Bei wildwachsenden Exemplaren wird schon der Ort des Vorkommens in der Regel darauf hinweisen, mit welchem der beiden Bastarde man es zu thun hat; nur muss dabei berücksichtigt werden, dass das spontane Auftreten von *Sorbus hybrida* L. auch dort möglich ist, wo sich *Sorbus Suecica* (L.) in der Nähe in Cultur befindet.

In Bezug auf die binäre Benennung des Bastardes *Sorbus Aria* × *aucuparia* muss ich, soweit die vor 1881 gebrauchten Namen in Betracht kommen, auf das bei Besprechung der beiden folgenden Bastarde Anzuführende verweisen. Der Name *Pirus Thuringiaca* Ilse wurde zwar, wie Ruhmer a. a. O. anführt, speciell für eine Form mit weniger getheilten Blättern gewählt, kann aber ganz gut für den Bastard *Sorbus Aria* × *aucuparia* überhaupt verwendet werden, wie dies schon Ruhmer selbst gethan hat.

2. *Sorbus aucuparia* × *Suecica.*

Sorbus hybrida Linné Spec. plant. ed. 2. p. 684 (1762).

Pirus pinnatifida Ehrh. Beiträge zur Naturkunde VI. p. 93 (1791).

Sorbus Fennica aut. Scandinav.

Dieser Bastard unterscheidet sich von dem vorher besprochenen in der Regel durch kürzere, namentlich gegen den Grund zu relativ breite Blätter mit schärferen Einschnitten am Rande, spitzeren Lappen und gröberer Serratur des Endabschnittes, oft auch durch schwächeren Filz auf der Blattunterseite. Näheres hierüber wurde bei Besprechung von *Sorbus Aria* × *aucuparia* auseinandergesetzt.

---

[1]) Vgl. diese Zeitschrift 1898, S. 169.

Im Verbreitungsgebiete von *Sorbus Suecica* (L.) scheint diese Hybride nicht selten zu sein, während sie in Mitteleuropa nur in cultivirten Exemplaren vorkommt.

Die schwedischen Botaniker bezeichnen diese Hybride gewöhnlich mit dem Namen *Sorbus Fennica* (Kalm); die Nichtannahme dieses Namens bedarf daher der Begründung.

Die älteste Quelle, in welcher meines Wissens die in Rede stehende Pflanze erwähnt wird, ist die zweite Ausgabe von Linné's „Flora Suecica“ (1755). Dort wird pag. 166—167 *Crataegus Aria* mit den Varietäten: „*β. Aria* Dalech.“ und „*γ. Crataegus Fennica* Kalmii“ aufgeführt. Aus den Citaten und Standortsangaben ist mit Sicherheit zu entnehmen, dass Linné hier (abweichend von den „Species plantarum“) als Typus von „*Crataegus Aria*“ seine var. *Suecica*[1]) annimmt (wahrscheinlich deshalb, weil sie in Schweden weitaus die häufigere ist), während er jene Pflanze, die wir heute allgemein „*Sorbus Aria*“ nennen, als var. *β.* bezeichnet. Zur var. *γ.* bemerkt Linné: „*Crataegus fennica* a D. Kalmio missa, cujus tantum folia sicca vidi, et tantum in Finlandia occurrit“ etc. etc. Aus den weiteren Bemerkungen geht ohne Zweifel hervor, dass unter dieser var. *γ.* Linné's spätere *Sorbus hybrida* gemeint ist. Linné citirt auch dann in der zweiten Ausgabe der Species plantarum als Synonym zu *Sorbus hybrida* „*Crataegus fennica* Fl. suec. 2. n. 433. *γ.*“

Obschon nun die Identität des „*Crataegus Fennica* Kalmii“ der Flora Suecica und des „*Sorbus hybrida*“ der Spec. plant. ed. 2 ganz sicher ist, glaube ich doch, dass eine binäre Benennung der Pflanze in der „Flora Suecica“ nicht erfolgt ist. Linné hat überhaupt in der „Flora Suecica“ die Varietäten niemals benannt, sondern stets nur unter *β.* und *γ.* angeführt. „Crataegus Fennica Kalmii“ soll jedenfalls nur heissen: „ein von Kalm in Finnland gefundener Crataegus“, nicht aber „Crataegus Fennica“ des Autors Kalm.

Nur dann wäre meiner Ansicht nach der Name „Fennica“ zu gebrauchen, wenn Kalm selbst denselben vor 1762 (dem Publicationsjahr von *Sorbus hybrida* L.) publicirt hätte. Dies ist aber offenbar nicht der Fall. Fries[2]) citirt allerdings „*Sorbus fennica* Kalm Fl. F. 1756“; Kalm hat aber im Jahre 1756 nur eine Abhandlung unter dem Titel: „De praerogativis Finlandiae praecipue quoad plantas spontaneas in bellariis adhibitas“ veröffentlicht, in welcher, wie ich mich selbst überzeugen konnte[3]), von einem *Crataegus* oder *Sorbus* „*Fennica*“ nirgends die Rede ist. Herr

---

[1]) Crataegus Aria *β.* Suecica Linné Spec. plant. ed. 1 p. 476 (1753).

[2]) E. Fries, Summa vegetabilium Scandinaviae p. 42 und 175 (1846).

[3]) Die Einsichtnahme in diese Kalm'sche Abhandlung verdanke ich der Güte des Herrn Dr. Kihlman in Helsingfors.

Dr. Kihlman in Helsingfors, den ich um Aufklärung dieses Widerspruches ersuchte, schrieb mir: „Das Citat von Fries (Summa veget. scand.), wonach Kalm die Pflanze im Jahre 1756 veröffentlicht hätte, beruht ohne Zweifel auf einem Schreibfehler, denn „Florae Fennicae pars prior“ von Kalm erschien 1765, nicht 1756. Es sind hier nur nomina nuda vorhanden, und anderswo hat Kalm, so viel ich weiss, die Pflanze nicht beschrieben“.

Fries und andere skandinavische Botaniker haben den Namen *Sorbus hybrida* L. wohl hauptsächlich deshalb nicht angenommen, weil sie die Bastardnatur der Pflanze mit Rücksicht auf ihr häufiges Vorkommen und ihre Fruchtbarkeit bezweifelten[1]). Für uns fällt dieser Grund weg, und ausserdem glaube ich oben nachgewiesen zu haben, dass der Name „*Fennica*“ erst lange nach Linné zur binären Benennung unserer Pflanze verwendet wurde.

Es ist wiederholt die Frage aufgeworfen worden, ob Linné unter *Sorbus hybrida* nicht vielleicht den Bastard *S. Aria* × *aucuparia* verstanden habe. So schreibt beispielsweise Beck[2]): „*Aria hybrida* ..... soll eine Hybride zwischen *Aria scandica* und *Sorbus aucuparia* darstellen, was noch sicher zu stellen, da sowohl *Aria nivea* als *A. scandica* in Schweden vorkommen“. Andere, wie Köhne[3]) und Garcke[4]), setzen *Sorbus hybrida* L. direct = *S. Aria* × *aucuparia*.

(Schluss folgt.)

Ueber einige Hepaticae aus Japan.

Von Victor **Schiffner** (Prag).

Die Lebermoosflora Japans ist von ausserordentlichem Interesse durch die merkwürdige Mischung von palaearctischen und palaeotropischen Typen; von ersteren sind die grösste Anzahl identisch mit europäischen und nordwest-amerikanischen Arten, von letzteren sind einige mit Arten des nördlichen Indien und der Malayischen Inseln übereinstimmend, andere stellen selbständige Arten dar, die aber solchen der genannten Gebiete sehr nahe stehen. Daneben finden sich eine grosse Anzahl endemischer Formen, von denen als die charakteristischesten nur folgende genannt werden mögen: *Cavicularia densa*, *Makinoa crispata*, *Mastigophora Bisseti*, *Ptilidium sacculatum* (= *Blephorozia sacculata* Mitt.).

Es ist hier nicht der Ort, die verdienstvollen Schriften vollständig aufzuzählen, denen wir unsere Kenntniss der japanischen Lebermoosflora verdanken; ich möchte nur auf die ausgezeichnete Arbeit von F. Stephani, Hepaticae Japonicae (Bull. de l'Herb.

---

[1]) Die Gattungen der Pomaceen, p. 18.

[2]) Illustrirte Flora von Deutschland, 18. Auflage, S. 209.

[3]) „E vana hybriditatis opinione“, schreibt Fries a. a. O. S. 175. — Auffallend ist, dass Fries die Aufstellung des Namens „Sorbus hybrida“ Linné filius zuschreibt, was doch ganz und gar unrichtig ist

[4]) Flora von Niederösterreich, S. 711 (1892)

Boissier V. 1897) hinweisen, in welcher nicht weniger als 216 Arten, worunter 62 neue, für das Gebiet nachgewiesen werden[1]). Damit ist aber sicher der ungemeine Formenreichthum noch lange nicht erschöpft und wir können aus diesem herrlichen Lande noch manche schöne Entdeckung gewärtigen, wie auch u. A. die jüngst aufgefundene neue Gattung *Makinoa* beweist, sowie eine kleine Sendung von Lebermoosen, die ich diesen Sommer von Herrn K. Miyake in Tokio erhielt, welche nicht nur einige für die japanische Flora neue Arten, sondern auch eine Anzahl höchst interessanter bisher unbekannter Formen enthält.

Die in Rede stehenden Pflanzen waren zum Theile von Herrn Miyake (zumeist richtig) bestimmt, zum Theile unbestimmt und hat die Aufarbeitung dieses Materiales Resultate ergeben, die unsere Kenntniss der Lebermoosflora Japans einen Schritt fördern, so dass ich nicht anstehe, meine Wahrnehmungen somit der Oeffentlichkeit zu übergeben. Von besonderem Interesse dürften einige Untersuchungen über die Gattung *Cavicularia* sein, welche über einige bisher dunkle Punkte in der Morphologie dieser merkwürdigen Pflanze Licht verbreiten, obwohl noch Manches zu untersuchen bleibt, bis fructificirendes Materiale vorliegen wird. Ich habe diese morphologischen Untersuchungen in den Anhang verwiesen, damit dadurch die systematische Aufzählung und Beschreibung der mir vorliegenden Pflanzen nicht unterbrochen werde. Zu letzterer habe ich zu bemerken, dass ich (in Klammer) die Nummern beisetze, unter denen mir die betreffenden Pflanzen von Herrn Miyake gesandt wurden; die neuen Arten sind durch **fetten Druck** ausgezeichnet.

1. ***Riccia (Ricciella) Miyakeana*** Schffn. n. sp. — Monöcisch. In grossen, dichten, flachen Rasen, nicht Rosetten bildend. Grün, unterseits gegen die Ränder dunkelroth gefleckt. Frons gross, sehr dick, doppelt dichotom getheilt, die Endverzweigungen zugespitzt, vorn kaum ausgerandet, die Laubstücke bis 15 mm lang, 1·5—2 mm breit, nur ein Drittel breiter als dick, oberseits mit deutlicher Mittelfurche, besonders gegen die Zweigspitzen; im Querschnitte mit steil aufsteigenden Seiten, Ränder sehr dick aber scharf. Luftkammern eng, in der Nähe der Mittellinie der Frons auf dem Flächenschnitte von je 5—6 Zellen umgrenzt (sehr ausnahmsweise von 4), gegen die Fronsränder viel weiter und von je 6—8 Zellen umgrenzt. Rhizoiden zahlreich, bleich. Ventralschuppen sehr gross, den Rand erreichend, theilweise geröthet. Sporogon in das fleischige Gewebe eingesenkt, ventral nicht hervorgewölbt, sondern sich wie bei der Sect. *Euriccia* verhaltend. Archegonhals der jungen Calyptra nur an der Basis geröthet. Sporen gross, 0·1 mm, kastanienbraun, Saum ziemlich breit, sehr fein papillös und etwas ausgefressen gezähnelt,

---

[1]) In der citirten Schrift findet man in der Einleitung auch ein (allerdings nicht vollständiges) Verzeichniss der Schriften über die Hepaticae Japans.

Netzfeldchen auf der convexen Aussenfläche klein, 8—9 im Querdurchmesser, Netzleisten in den Ecken mit hohen, stumpfen Papillen, die in der Profilansicht als rundliche Warzen erscheinen. Antheridienstifte lang, bleich.

Botanischer Garten zu Tokio. 1897 lgt. Miyake (Nr. 60).

Es liegt hier abermals eine jener interessanten Arten vor, die wie *R. Junghuhniana* in ihrem anatomischen Aufbaue einen Uebergang bilden von der Section *Ricciella* zu *Euriccia*. Von *R. Junghuhniana* unterscheidet sich unsere Art sofort durch bedeutende Grösse, die sehr dicke Frous mit total verschiedenem Querschnitte und die viel grösseren Sporen.

2. *Riccia* (*Ricciella*) *Hübeneriana* Lndnb. — Im botanischen Garten zu Tokio mit *Grimaldia*. 1898 lgt. Miyake (Nr. 61).

Die vorliegende Pflanze gehört der *forma purpurea* an.

3. *Riccia* (*Ricciella*) *canaliculata* Hoffm. Var. *fluitans* (L. p. sp.) — Tokio. 1897 lgt. Miyake (Nr. 14).

4. *Grimaldia fragrans* (Balb.) Corda. — Tokio, c. fr. 1899 lgt. Miyake (Nr. 71).

Diese europäische Species ist neu für die Flora von Japan.

5. *Reboulia hemisphaerica* (L.) Radd. — Bei Tokio gemein. 1897 lgt. Miyake (Nr. 114).

Ist eine Form mit auffallend langen Fruchtköpfchenträgern.

6. *Wiesnerella denudata* (Mitt.) Steph. — Mt. Takao, Prov. Musashi. Prachtvoll fruchtend und reichlich im Mai. 1899 lgt. Miyake (Nr. 155).

Stephani identificirt mit *Dumortiera denudata* Mitt. meine *Wiesnerella Javanica*. Die vorliegende Pflanze aus Japan stimmt vollkommen mit der aus dem Himalaya überein, beide weichen aber habituell nicht unbedeutend von der Javapflanze ab, obwohl ich nicht verhehlen kann, dass die anatomischen Merkmale ziemlich gut übereinstimmen. Die Javapflanze ist fast doppelt so gross von einem hellen Gelbgrün, während die viel gedrungeneren, kleineren Pflanzen aus Nord-Indien und Japan dunkelgrün gefärbt sind.

7. *Dumortiera hirsuta* (Sw.) R., Bl. et N. ab E. — Tokio. 1898 lgt. Miyake (Nr. 10).

Die Bestimmung, die von Herrn Miyake herrührt, ist nicht ganz sicher, da die Carpocephala noch zu jugendlich sind; in diesem Stadium sind sie dicht borstig auf der Oberseite. Die Fronsoberfläche ist hier dicht mit Papillen bedeckt, wie dies bei *D. velutina* der Fall zu sein pflegt. Stephani dürfte Recht behalten, indem er den Werth dieser Papillenbekleidung bei der Artunterscheidung in Frage stellt. Auffallend bleibt dementgegen aber die von mir beobachtete Thatsache, dass in der Treibhauscultur unsere europäische *Dumortiera* der Papillen entbehrt, während die unter gleichen Verhältnissen cultivirte *D. velutina* solche in Masse aufweist. Jedenfalls spielt die Feuchtigkeit dabei keine so wesentliche Rolle, wie Stephani meint. (Vgl. Stephani, Species Hep. in nota ad *Dum. velut.*)

8. *Dumortiera velutina* Schffn. — Mt. Takao. Prov. Musashi. Mit wohl entwickelten Fruchtköpfen. Mai 1899 lgt. Miyake (Nr. 10b).

   Diese bisher nur aus Java und Sumatra bekannte Art ist neu für die Flora von Japan. Die vorliegende Pflanze stimmt im Bau der Carpocephala und der Frons vollständig mit der Javanischen überein.

9. *Conocephalus conicus* (L.) Dum. — Mt. Kiyosumi, Prov. Awa. Mit reifen Früchten. 1899 lgt. Miyake (Nr. 21).

   Ist eine ungemein grosse Form, die durch die sehr grobe Felderung der Fronsoberseite auffällt. Sie wurde mir als *„forma major"* mitgetheilt und ist augenscheinlich dieselbe Pflanze, die Stephani seinerzeit als *Fegatella Japonica* beschrieben hat.

10. *Conocephalus supradecompositus* (Lindb.) Steph. — In Tokio und dessen Umgebung sehr gemein; reich fruchtend und ♂ lgt. Miyake 1899 (Nr. 23).

11. *Marchantia diptera* Mont. et N. ab E. — „Common in Japan". ♀ Pfl. Tokio. Mai 1897. — ♂ Pfl. Prov. Sagami. April 1898 lgt. Miyake (Nr. 40).

12. ***Riccardia Miyakeana*** Schffn. n. sp. — Diöcisch. Habituell und im anatomischen Bau der *R. latifrons* ähnlich, aber bedeutend grösser, bis 15 mm lang, nahezu handtheilig, Saum der Pinnulae 2 Zellen breit. Zellen dünnwandig. Calyptra grobwarzig. ♂ Pfl. etwas schwächer, nahezu fiederastig, ♂ Aestchen zahlreich, oft zu zwei, gekrümmt, oberseits zwischen den Antheridienkammern kahl. — *R. latifrons* ist autöcisch und schon dadurch sicher von unserer Art zu unterscheiden.

    Prov. Awa. An faulem Holze; December 1897 lgt. Miyake als *„Aneura latifrons?"* (Nr. 18).

13. *Metzgeria conjugata* Lindb. — Tokyo, an Baumrinden. 1897 lgt Miyake (Nr. 15).

    Ist eine schlaffe Form von eigenthümlicher Verzweigung; die Randhaare fehlen fast vollständig; ♂ und ♀ Aestchen sind reichlich vorhanden.

14. *Blasia pusilla* L. — Prov. Awa, gesammelt im December 1898. Die Sporogone reiften in der Cultur im März 1899, Miyake (Nr. 121).

    Die japanische Pflanze ist grösser als unsere europäische und die Sporogonstiele sind bedeutend länger.

15. *Cavicularia densa* Steph. — Mt Kiyosumi, Prov. Awa. Dec. 1898 lgt. Miyake (Nr. 156).

    Vgl. Die morphologischen Notizen über diese Pflanze im Anhange zu dieser Schrift.

16. *Makinoa crispata* (Steph.) Miyake. — Mt. Kiyosumi, Prov. Awa. April 1898. c. fr. maturo lgt. T. Makino. — Prov. Tosa. April 1899, pl. ♀ et ♂ lgt. T. Irone. — Mt. Takao, Prov. Musashi. Mai 1899, pl. ♀ et ♂ lgt. Miyake (alle drei unter Nr. 150).

Eine Beschreibung und Abbildung dieser hochinteressanten neuen Gattung hat Herr K. Miyake in der letzten Nummer der „Hedwigia“ veröffentlicht. Meine eigenen Beobachtungen über dieselbe werde ich bei späterer Gelegenheit mittheilen.

17. *Pellia Neesiana* (Gott.) Limpr. — Mt. Kiyosumi, Prov. Awa. Reich fruchtend. 1899 lgt. Miyake (Nr. 64).
18. *Pellia endiviaefolia* (Dicks.) Tayl. = *P. calycina* (Tayl.) N. ab E. — Botanischer Garten der kais. Universität Tokio. Reich fruchtend, April 1899 lgt. Miyake (Nr. 63).
19. ***Fossombronia Japonica*** Schffn. n. sp. — Autöcisch. In ausgebreiteten, nicht sehr dichten Rasen. Pfl. sehr klein, 2 bis 3 mm lang, bisweilen gegabelt. Rhizoiden dicht, dick, roth. Blätter dicht, schräg inserirt, grob wellig, etwas breiter als lang, seicht gelappt, aber nicht gezähnt, der Dorsalrand breit aufgebogen. Calyx sehr breit glockig, an der Mündung stark erweitert, oft an einer Seite geschlitzt, sehr kurz, so dass die reife Calyptra weit hervorragt, am Rande seicht gelappt und grobwellig (aber nicht gezähnt). Kapsel kugelig, nur wenig emporgehoben. Sporen bis 0·06 mm, gelbbraun, durchscheinend, Saum schmal, auf der convexen Aussenfläche mit niedrigen Netzleisten. Netzfeldchen 7—8 Querdurchmesser, unregelmässig, bisweilen hier und da die Verbindungsleisten nicht vollständig entwickelt. Elateren kurz, 0·06—0·15 mm lang, wurmförmig, entweder blos mit schwachen Ringbändern oder hie und da streckenweise mit einfachem, schwachem Spiralrande. Antheridien gehäuft, kugelig, lang gestielt.

    Im botanischen Garten zu Tokio. Nov. 1897 lgt. Miyake (Nr. 50).

    Eine durch die Kleinheit sowie durch die Beschaffenheit der Sporen und die wie rudimentär erscheinenden Elateren sehr ausgezeichnete Art.
20. *Calobryum rotundifolium* (Mitt.) Schffn. — Prov. Tosa. 1899 lgt. T. Irone (Nr. 151).

    Der mir zugekommene Rasen war augenscheinlich auf morschem Holze gewachsen und trug die Bestimmung: *Calobryum mnioides* (Gott.) Schffn. Letztere Pflanze ist damit aber nicht identisch, sondern gehört dem tropischen Amerika (Antillen) an. Die vorliegende Pflanze ist nach der Beschreibung zweifellos identisch mit *Rhopalanthus mnioides* S. O. Lindb.[1]) Mit grosser Gewissheit kann man annehmen, dass damit identisch ist *Scalia rotundifolia* Mitt. (Trans. Linn. Soc. II. Ser. Vol. IV. Port 3. p. 204 Nr. 56. 1891), u. zw. ist augenscheinlich *Rhopalanthus mnioides* die ♂, *Scalia rotundifolia* die ♀ Pfl. derselben Species. Unsere Pflanze zeigt ♀ Infloresc., die Frucht ist noch nicht entwickelt. Sie steht dem javanischen *Calobryum Blumei* N. ab E. ausserordentlich nahe, dieses ist aber viel grösser (die aufrechten Sprossen 3—5 cm lang, bei *C. rot.* nur 1·5—2 cm), auch die Blätter sind etwas kleiner, an schwachen, sterilen Stengeln länglich eiförmig, an kräftigen nahezu kreisrund; aber dasselbe findet sich auch bei *C. Blumei*. Bei beiden finden sich in der ♀ Infl. oft mehrere lancettliche Blättchen von sehr wechselnder Grösse und Form. In der Form und Grösse der Blattzellen sehe ich bei beiden Pflanzen keinen Unterschied, jedoch ist sehr bemerkenswerth, dass sich *C. Blumei* im getrockneten Zustande nur ungemein schwer aufweichen lässt, während *C. rotundifolium* bei längerem Liegen in kaltem Wasser vollständig seine natürliche Gestalt annimmt.

---

[1]) In der Beschreibung („Hedwigia“ 1875, p. 139 und Manipulus Muscorum secundus in Notiser ur Sällsk. pro F. et Fl. fenn. Färh. XIII. 1874, p. 390) heisst es zwar von dieser Pflanze „albido-pallida et hyalina“, während unsere Pflanze schön gelbgrün ist. Augenscheinlich haben Lindberg ausgebleichte Pflanzen vorgelegen.

21. *Nardia grandistipula* Steph. — Im botanischen Garten zu Tokio, c. per. lgt. Miyake (Nr. 116).

    Diese interessante Pflanze, die in grossen, schönen Rasen vorliegt, steht ganz fremdartig da unter den Arten der Section: *Eucalyx* durch das Vorhandensein sehr grosser, auffälliger Amphigastrien.

22. *Plagiochila sciophila* N. ab E. — Tokio, 1897 lgt. Miyake (Nr. 1).

    Neu für die Flora von Japan. Die Auffindung dieser im Himalaya sehr verbreiteten Pflanze ist von pflanzengeographischem Interesse. Die Pflanze aus Japan stellt eine etwas schwächliche Form dar, wie solche auch häufig in Indien neben der weit grösseren Normalform gefunden werden.

23. *Bazzania Pompeana* (Sande Lac.) Steph. — Mt. Kiyosumi. Prov. Awa. Dec. 1897 lgt. Miyaka (Nr. 17).
24. *Kantia trichomanis* (L.) S. F. Gray. — Tokio. Oct. 1897 lgt. Miyake (Nr. 4).
25. *Blepharostoma trichophyllum* (L.) Dum. — Tokio, gemeinsam mit *Reboulia hemisphaerica* wachsend. 1897 lgt. Miyake (Nr. 12).
26. *Madotheca ulophylla* Steph. — Im botanischen Garten der Universität in Tokio an der Rinde eines Baumes, sehr reichlich mit reifen Sporogonen. März 1899 lgt. Miyake (Nr. 125).
27. *Brachiolejeunea Gottschei* Schffn. — Tokio, 1897 lgt. Miyake (Nr. 70).

    In seiner oben erwähnten Schrift führt Stephani diese Pflanze nicht mit unter den Lebermoosen Japans an, da ich selbst Zweifel geäussert hatte, ob dieselbe nicht wie andere von Wichura angeblich in Japan gesammelte Pflanzen aus Java stamme (vgl. „Hedwigia“ 1894 p. 185). Es ist daher von besonderem Interesse, hier einmal diese kritische Pflanze von einem sicheren Standorte aus Japan vorliegen zu sehen. — In dem Stadium mit noch sehr jugendlichen Perianthien, wie sie die Pflanze aus Tokio aufweist, könnte man sie bei oberflächlicher Betrachtung für eine *Acrolejeunea* halten, da die subflorale Innovation noch ganz klein und völlig zwischen den

Involucralblättern verborgen ist; bei Zergliederung des Involucrums lässt sie sich aber überall constant nachweisen.

28. *Frullania Fauriana* Steph. Tokio, an Baumrinden. 1897 lgt. Miyake (Nr. 26).

Ich habe unsere Pflanze mit einem Original-Exemplare, welches ich der Güte des Herrn Stephani verdanke, vergleichen können. Sie weicht etwas ab durch gedrungeneren Wuchs, ein wenig breitere Involucralbl. und etwas breiteren und kürzeren Unterlappen derselben. Die Stengel-Amphigastrien sind auch etwas breiter, weniger keilförmig und nicht so stark eckig am Aussenrande.

29. *Frullania squarrosa* (R. Bl. et N. ab E.) Dum. Var. *ericoides* (N. ab E. p. sp.) — Tokio, 1897 lgt. Miyake (Nr. 16).

30. ***Anthoceros Miyakeanus*** Schffn. n. sp. — Diöcisch (?). Steriler Thallus dichotom verzweigt, oft fast Rosetten bildend; Laubstücke bis 15 mm lang, vorn 5—6 mm breit, dicklich, ohne Lufthöhlen, in der Mittellinie ± 10 Zellen dick, die Flügel gegen den Rand mit 2, endlich einer Lage grosser Innenzellen, und viel kleineren oberen und unteren Epidermiszellen. Die Laubränder stark wellig gelappt und aufgekrümmt. Gestielte „Wurzelknöllchen“ auf der Ventralseite meist zahlreich vorhanden. ♀ Pfl. klein, fast kreiselförmig, am Rande eingerissen gelappt. Involucrum weit, nicht anliegend, kurz. Kapsel (nur sehr unreife gesehen!) ± 10 mm lang. Sporen etc. unbekannt. Nostoc-Colonien im Thallus sehr reichlich vorhanden.

Im botanischen Garten zu Tokio, lgt. Miyake (Nr. 101).

Trotzdem die Sporogone noch keine entwickelten Sporen und Pseudo-Elateren zeigten, dürfte diese Art doch an den aufgekrümmten, welligen Thallusrändern, den Wurzelknöllchen etc. unter den anderen japanischen Arten leicht zu erkennen sein. Sie scheint dem *A. dichotomus* Raddi nahe zu stehen.

31. ***Anthoceros parvulus*** Schffn. n. sp. — Autöcisch! (oft scheinbar diöcisch, da die Antheridien auf besonderen Thallusästen stehen, deren Zusammenhang mit den ♀ meist nur schwer nachweisbar ist). Thallusstücke keilförmig, eingeschnitten gelappt und am Rande unregelmässig lappig-gezähnt, mit fast flachen oder etwas welligen Rändern, klein, nur bis 5 mm lang, dünn, zart, durchscheinend; in der Mittellinie 7 bis 8 Zellen dick, Flügel gegen den Rand mit 2, endlich mit einer Lage grosser, zarter Innenzellen, und viel kleineren Epidermiszellen. Sporogone ziemlich dick, 5—10 mm lang, oft gepaart; Klappen breit, stumpflich, mit zahlreichen Spaltöffnungen. Sporen mit deutlichen Tetraëderkanten, 0·041 mm, citronengelb, auf der convexen Aussenfläche fein warzig papillös. Pseudo-Elateren kurz gegliedert, blassbraun, die Zellen dünnwandig, collabirt. Involucrum oben etwas erweitert, nicht anliegend, Wand ± 4 Zellen dick, ohne Lufthöhlen. Antheridienkammern gehäuft auf den ♂ Thalluszweigen, Antheridien einzeln.

Im botanischen Garten zu Tokio. 1898 lgt. Miyake (Nr. 117).

Diese Art ist mit *A. laevis* L. und *A. communis* Steph. verwandt; von ersterem verschieden durch kleineren, zarten Thallus, kleinere Sporen etc., von letzterem durch die oft gepaarten Sporogone, grössere Sporen, einzeln in den Kammern stehende Antheridien und viel geringere Grösse.

Morphologische Notizen über *Cavicularia densa* Steph.

Die in Rede stehende Pflanze wurde von Stephani in seiner Schrift „Hepaticae Japonicae“ (Bull. de l' Herb. Boissier, Vol. V. 1897 p. 87) kurz beschrieben, jedoch sind dabei einige morphologische Verhältnisse nicht erwähnt, die, wie ich glaube, von grossem Interesse sind, und die ich an dem schönen, von Herrn Miyake gesandten Herbarmateriale feststellen konnte.

Die Frons wird von Stephani als 2—3 cm lang angegeben; die mir vorliegenden Pflanzen sind viel grösser und gewöhnlich über 5 cm lang, prächtig dunkelgrün gefärbt und die Frons weist in der Mittellinie eine Dicke von ± 17 Zellen auf. In der Mittelpartie („Rippe), welche sich aus ziemlich kleinen Zellen aufbaut, verlaufen Zellstränge, die mit rundlichen, kleinen Kalkkörnern erfüllt sind. Diese eigenthümlichen Organe, die bei verwandten Gattungen, so viel ich weiss, kein Analogon haben, sind schon von Stephani beobachtet und als *„utriculi calciiferi“* bezeichnet worden. Ueber ihre physiologische Bedeutung kann nur die Beobachtung der lebenden Pflanze in verschiedenen Vegetationsperioden oder unter verschiedenen Culturbedingungen Aufschluss geben. Sie sind in älteren Fronspartien kräftiger entwickelt als in den jüngeren und schimmern wie Gefässbündel durch das zartere Gewebe der Mittelrippe hindurch. Ihr Zellinhalt besteht nebst Kalk noch aus einer anderen Substanz, die nach Auflösung des ersteren als weisse, undurchsichtige Masse zurückbleibt. Die Rippe verflacht sich allmälig gegen die Ränder; ihre Zellen differenziren sich in den Fronsflügeln in mehrere Lagen grosser, dünnwandiger Innenzellen und in die kleinzellige obere und untere Epidermis. Die Innenzellen werden gegen den Rand zu zweischichtig, endlich auf eine ziemliche Strecke einschichtig und der äusserste Rand ist ein einzelschichtiger, drei bis mehr Zellen breiter Saum aus grossen, sehr durchsichtigen Zellen.

Von der Fläche gesehen, zeigt sich der Rand unregelmässig klein gelappt und etwas wellig kraus. Ich glaube, dass dieses Moment von besonderem Interesse ist in Bezug auf die äusserst nahe Verwandtschaft mit *Blasia*, die schon Stephani hervorhebt und die durch meine Untersuchungen, wie aus der folgenden Darstellung hervorgehen wird, in jeder Beziehung zweifellos feststeht. Bei *Blasia* sind die Fronsflügel in regelmässige grosse Lappen getheilt, die Leitgeb als „Seitenblätter“ darstellt und als longitudinal orientirte Blattorgane auffasst. Der Vergleich der anologen Verhältnisse bei *Cavicularia* beweist nun klar die Unrichtigkeit dieser Leitgeb'schen Auffassung.

Auf beiden Seiten der Mittelrippe liegt je eine Reihe dunkler, etwas langgestreckter Flecken in ziemlich regelmässigen Abständen, die bei durchfallendem Lichte sehr deutlich sind. Stephani hat dieselben auch schon wahrgenommen und bezeichnet sie als „poros muciferos regulariter seriatos“. Ein Längsschnitt durch die betreffende Stelle der Frons zeigt, dass es Nostoccolonien sind, die in Höhlungen des Fronsgewebes etwas der Ventralseite und auf dieser von meist zwei Zelllagen gedeckt liegen. Ganz ähnliche, aber kleinere und mehr kugelige Nostoccolonien finden sich bekanntlich auch bei *Blasia.*

Die Ventralschuppen sind ebenfalls auffallend ähnlich denen von *Blasia*, sie sind aber etwas kleiner und meist mehr convex, etwa eiförmig und am Rande minder scharf gezähnt. Stephani bezeichnet sie als „oblongae acutae, centro suo affixa.“ Sie sind aber im völlig entwickelten Zustande meist vorn zweispitzig, da zwei Zellen am Vorderrande als scharfe Spitzen hervorragen, viel seltener findet sich nur eine solche Spitzenzelle. Sie sind allerdings „schildförmig“ angeheftet (genau wie bei *Blasia*), aber die Anheftungsstelle liegt nicht central, sondern viel weiter nach rückwärts. Unter der Ventralschuppe, rings um den Stiel sprossen aus der Fronsoberfläche und öfters auch aus den Zellen der Schuppe selbst mehr weniger zahlreiche Keulenpapillen, die wahrscheinlich Schleim absondern.

Bisher unbekannt war das Vorhandensein von „Blattöhrchen“, eigenthümlichen Gebilden der Ventralseite der Frons, die bei *Blasia* schon längst bekannt sind. Dieselben sind nicht leicht und nur an den ganz jungen Partien der Frons (hauptsächlich auf guten Längsschnitten) nachzuweisen. Ihrer Stellung und Gestalt nach unterscheiden sie sich kaum von denen bei *Blasia*, und beweisen auf's Neue die sehr nahe Verwandschaft beider Gattungen.

Das interessanteste Resultat ergab die Untersuchung der auffallenden halbmondförmigen Brutknospenbehälter, die durch ihre ganz andere Gestalt von den flaschenförmigen bei *Blasia* so sehr abweichen und einen der hauptsächlichsten Unterschiede beider Gattungen bedingen. Dieselben sind in ähnlicher Stellung nahe den Sprossenden, wie bei *Blasia*, angeordnet, und auch hier entwickelt sich der Spross-Scheitel noch, nachdem sie eine weite Ausbildung erlangt haben, weiter; die Spross-Spitze vor einem solchen Brutbecher zeigt sehr oft eine Gabelung, die sich durch zwei schon ziemlich weit auseinandergerückte Scheitelpunkte leicht zu erkennen gibt. Der Boden und die Rückwand des Brutbechers ist ausgekleidet mit zahllosen einzelligen Keulenpapillen, zwischen denen auf einzelligen Stielen die Brutknospen in allen möglichen Entwickelungsstadien regellos durcheinander stehen. Von diesen Brutknospen sagt Stephani nur: „propagulis compressis, plano-convexis.“ Ich konnte nun constatiren, dass hier zwei Arten von Brutknospen gebildet werden, und zwar in ein und demselben Brutbecher regellos durcheinander gemischt, obwohl ich die Wahrnehmung machte, dass in einem Brutbecher bald die eine, bald die andere Art vorherrscht, ja manchmal ist nur eine Form vorhanden, was höchstwahrscheinlich darauf zurückzuführen ist, dass in einem gewissen Alter im selben Brutbecher erst vornehmlich oder ausschliesslich die einen und später die anderen gebildet werden. Die eine Form sind linsenförmige Zellkörper (nicht plano-convexae!), die an der Kante einem einzelligen Stiele angeheftet sind. Sie zeigen im entwickelten Zustande eine gewisse Aehnlichkeit mit denen von *Marchantia* und *Lunularia*; auch hier bemerkt man rechts und links an der Kante je eine vertiefte Stelle, die von spitz vorgewölbten Oberflächenzellen umgeben ist. Ob hier, wie bei *Marchantia*, zwei gegenüberliegende Vegetationspunkte vorliegen, wage ich nicht zu behaupten, da ich das Auskeimen dieser Körper nicht beobachtet habe. Die Zellen dieser Brutknospen sind verhältnissmässig gross, dünnwandig, die Oberflächenzellen sind schwach spitzmamillös vorgewölbt, ihr Inhalt ist durchsichtig, stark lichtbrechend, ölartig erscheinend, gelbgrün. Diese Brutknospen keimen nie im Brutbrecher, so lange sie an den Stielen sitzen, aus, sondern fallen sehr leicht ab und man findet sie auf getrockneten Exemplaren oft auf der Oberfläche der Pflanzen umhergestreut, dem freien Auge als orangegelbe Punkte erscheinend.

Die zweite Art von Brutknospen ist kleiner, rundlich, die Oberflächenzellen nicht spitz gewölbt, ihre Zellen sind viel kleiner und besitzen einen trüben Inhalt, sind also nicht durchsichtig. Diese keimen stets schon im Brutbecher noch auf der Stielzelle sitzend aus, d. h. sie bilden sich direct in ein junges Pflänzchen um. Man findet stets die so entstehenden Pflänzchen in allen möglichen Entwickelungsstadien vor; die entwickeltesten zeigten schon eine Länge von etwa 1 mm. Sie sitzen etwas schräg aufsteigend der Stielzelle auf; die Basis des Pflänzchen überragt die Ansatzstelle als ein kleiner, walzlicher, gerundeter Bulbus, an dem oberhalb der Stielzelle liegenden Theile bemerkt man bei ganz jugendlichen Stadien einige spitz vortretende Zellen. Das erste Organ, welches an dem jungen Pflänzchen gebildet wird, scheint stets eine Ventralschuppe zu sein, die freilich nur aus wenigen Zellen besteht, aber schon einige der charakteristischen Randzähne zeigt; bald wölben sich vorn herzförmig die beiden jungen Seitenflügel der Frons vor und etwas seitlich von der Ventralschuppe bemerkt man ein wohl entwickeltes „Blattöhrchen“.

Auch bei *Blasia* ist das Auskeimen der sogenannten „Gemmen“ im Brutknospenbecher schon von Gottsche beobachtet worden (allerdings als Ausnahmsfall). Der Vorgang ist aber insoferne etwas anders, als hier das junge Pflänzchen aus der Gemme hervorsprosst, deren Gestalt als solche noch lange kenntlich bleibt, während bei *Cavicularia* die Brutknospe eigentlich nichts Anderes ist, als die erste Anlage des jungen Pflänzchens selbst. Es ist daher zweifelhaft, ob diese Form der Brutknospen von *Cavicularia* als analog den „Gemmen“ von *Blasia* betrachtet werden darf. Bei *Blasia* ist nach Leitgeb das erste Organ, das sich an dem jungen Pflänzchen bildet, ein „Blattöhrchen“.

Wir haben also bei *Cavicularia* auch zwei Arten von Brutkörpern, wie bei *Blasia*, diese entstehen aber beide in den Brutbechern, während bei *Blasia* die eine Art („Brutschüppchen") frei auf der Oberfläche der Frons entsteht. Es ist übrigens fraglich, ob eine der beiden Brutknospenformen mit den Brutschüppchen von *Blasia* in eine Parallele gestellt werden darf.

Die Geschlechtsorgane waren bisher von *Cavicularia* völlig unbekannt („Planta et femina et mascula ignota" Stephani l. c.); mir ist es nach vielen vergeblichen Bemühungen gelungen, wenigstens die Archegonien aufzufinden. Die Stellung derselben an der Pflanze ist höchst überraschend: man findet nämlich in manchen ganz normalen Brutknospenbechern, die beiderlei Brutknospen in Masse entwickeln, im vorderen Theile auf dem Boden derselben einen kleinen Höcker (Zellwucherung), auf dem eine kleine Gruppe von nur wenigen Archegonien ganz frei ohne Hülle und ohne Paraphysen steht. Dieser Höcker ist so weit vorn in der Mittellinie des Brutbechergrundes gelegen, dass er nicht mehr von dem halbmondförmigen Rande desselben überdacht wird. Die Archegonien sind genau so gebaut, wie die von *Blasia*, bei dieser steht aber die Archegongruppe nicht in gewöhnlichen Brutknospenbechern, sondern in einer tiefen Höhlung der Frons, die einem ganz ähnlichen Wachsthumsprocesse ihre Entstehung verdankt, wie die Brutknospenbehälter. *Blasia* stellt also diesbezüglich den Fall höherer Differenzirung dar, der höchst wahrscheinlich sich aus *Cavicularia* ähnlichen Verhältnissen entwickelt hat.

Die entwickelte Fructification von *Cavicularia* wird vermuthlich derartig sein, dass das Sporogon von der fleischigen (thalamogenen) Calyptra (ohne besondere Hülle) geschützt ist, welche weit aus dem halbmondförmigen Brutbecher hervorragt.

Antheridien aufzufinden, war mir trotz eifrigem Suchen unmöglich; die Pflanze ist jedenfalls zweihäusig. Ich fand zwar an einigen Pflanzen auf der Oberseite unregelmässig zerstreut einige warzenartige, mehrere Zellstockwerke hohe Hervorragungen, die den Mündungen der Antheridienkammern von *Pellia* sehr ähnlich waren, aber unterhalb derselben zeigte der Querschnitt keine Antheridienkammer, sondern nur compactes Fronsgewebe.

Fassen wir die Resultate der obigen Beobachtungen vom systematischen Standpunkte zusammen, so ergibt sich daraus, dass die Gattung *Cavicularia* ungemein nahe verwandt mit *Blasia* ist, mit der sie im Vorhandensein und der Gestalt der höchst charakteristischen Ventralschuppen und Blattöhrchen in der reichen Brutknospenbildung und den in gleicher Weise dislocirten Nostoccolonien übereinstimmt, während sie sich als sehr gute, selbständige Gattung zu erkennen gibt durch die unregelmässige Lappung des Fronsrandes, das Vorkommen von zweierlei Brutknospen und der Archegongruppen in derselben Hülle (Brutknospenbecher), sowie durch die wesentlich verschiedene Form der letzteren.

Bryologische Ergebnisse der wissenschaftlichen Reise des Oberstabsarztes Dr. Matz in Magdeburg durch die iberische Halbinsel in der Zeit von Anfangs März bis Mitte Mai 1899.

Von **C. Warnstorf** (Neuruppin).

In ihrer Februar-Nummer d. J. brachte die „Allgemeine Botanische Zeitschrift“ die Notiz, dass der Oberstabsarzt Dr. Matz in Magdeburg Anfangs März eine grössere — wenn auch nicht, wie man nach der betreffenden Notiz vermuthen musste — ausschliesslich botanisch-wissenschaftliche Reise nach Spanien und Portugal anzutreten beabsichtige. Als langjähriger Bekannter dieses Herrn wandte ich mich in Folge dessen mit der Bitte an ihn, doch auf dieser Reise soviel wie irgend möglich auch die Mooswelt beachten und mir eventuell das gesammelte Material als Muster ohne Werth zur Bearbeitung übersenden zu wollen. Dieser Bitte ist er nun in zuvorkommender Weise nachgekommen, wenngleich es ihm unter den durchaus ungenügenden spanischen Postverhältnissen oft sehr erschwert wurde, von verschiedenen Punkten aufgenommene Moose als werthlose Muster an meine Adresse gelangen zu lassen. Manches ist auch sicher, wie sich nachträglich herausgestellt hat, verloren gegangen. Trotzdem glaube ich der Bryologie einen Dienst zu erweisen, wenn ich die Arten und Formen der kleinen Matz'schen Collection veröffentliche, umsomehr, als sich in derselben auch solche Species vorfinden, welche in der Mediterranflora, soweit bekannt, als nicht allgemein verbreitet nachgewiesen sind. In der mir von Herrn Dr. Matz gütigst zur Verfügung gestellten ausführlichen Reiseskizze berichtet er über die von ihm berührten Punkte wie folgt:

„Am 28. Februar Abends Abfahrt von Magdeburg direct nach Marseille, Ankunft daselbst am 2. März früh. – 4. März. Fahrt über Cette, Port Bou nach Barcelona, Aufenthalt daselbst bis 10. März. — 5. März. Excursion auf den Monte Alegre. — 8. März. Montserrat. — 10. März. Tarragona. — 11. März. Tortosa. — 12.—17. März. Valencia. — 14. März. Ausflug über Sagunt nach Segorbe; Excursion daselbst mit Apotheker Carlos Pau, einem ausgezeichneten Kenner der spanischen Flora. — 17. März. nach Denia; Excursion an den Mongó. — 18. März. Alcoy. — 19. März. Mit der Post nach Alicante. — 20. März. Elche, woselbst sich die grossartigen Culturen der Dattelpalme befinden. — 21. März. Murcia; Excursion nach Fuensanta. — 22. März. Cartagena; Abfahrt zu Schiff nach Malaga. — 23. März. Tagsüber in Almeria. — 24. bis 28. März. Malaga. — 29. März. Ueber Bobadilla nach Granada, daselbst bis 3. April. — 3. April. Ronda. – 4.—5. April. Gibraltar. — 6. April. Ueberfahrt nach Tanger. — 7. April. Excursion nach dem Cap Spartel. — 8. April. Ueberfahrt nach Cadiz. — 10. bis 14. April. Sevilla. — 11. April. Excursion nach Alcalá del Guadairo. — 13. April. Excursion nach San Juan de Aznalfarache. — — 14. April. Ausflug über Niebla nach Rio Tinto und Peña del Hierro. — 15. April. Zurück nach Sevilla. — 16. April Abends Abfahrt nach Cordoba. — 17. April. Nachtfahrt nach Toledo, Aufenthalt daselbst bis 20. April. — 20.—27. April. Madrid. — 24. und 25. April. Ausflug nach Escorial und Segovia. — 27. April. Abends Abfahrt nach Lissabon. — 28. April bis 2. Mai. Lissabon. — 2.—3. Mai. Cintra. — 4. Mai. Alcobaça. – 5. Mai. Zu Wagen durch Aljubarrota über das Schlachtfeld gleichen Namens. Sodann weiter durch Leiria mit der Bahn nach Coimbra. Hier fand ich bei Professor Henriques und dem Universitätsgärtner Moller das freundlichste Entgegenkommen und blieb bis 9. Mai. Ein sehnlichster Wunsch von mir, *Drosophyllum lusitanicum* an seinem natürlichen Standorte zu sammeln, sollte hier in Erfüllung gehen, und so konnte ich am 6. April in einem trockenen, sandigen Nadelwalde von *Pinus maritima* bei Fonte da Telha diese interessante, insectenfressende Pflanze mit zahlreichen, an ihren Stieldrüsen gefangenen kleinen Insecten lebend beobachten und einsammeln. In demselben Walde kam auch der auf *Cistus*-Arten lebende, durch seine prächtigen gelbrothen Blüten ausgezeichnete *Cytinus Hypocistis* vor, welchen ich zum ersten Male zu Tausenden in den Cistusheiden bei Tanger nach dem Cap Spartel zu gesehen hatte. Am 8. Mai machte ich mit Manuel Ferreira einen Ausflug nach Bussaco in den altehrwürdigen Klosterwald, welcher wegen seiner wundervollen, mehrhundertjährigen „Cedern von Goa“ (*Cupressus glauca*) berühmt ist. Der Baum gedeiht hier ebenso wie in seinem Vaterlande, dem Himalaya. Das canarische Farnkraut *Davallia canariensis*, welches ich bei Cintra häufiger sah, war hier nur sparsam vertreten. Auf der Höhe des Berges kommt an der Aussenseite der Klostermauer *Asplenium Ruta muraria* vor: es ist dies nach mündlicher Mittheilung von Prof. Henriques der einzige Standort dieser Art in Portugal. Ausser den genannten Pteridophyten sammelte ich während der Reise an bemerkenswerthen Arten noch folgende: *Asplenium fontanum* auf dem Montserrat, *Asplenium palmatum* (azor.-canar. Art). an schattigem. feuchtem Gemäuer bei der maurischen Cisterne auf dem Castello Jos Mouros bei Cintra und ferner an einer quelligen Stelle unter Brombeergebüsch am Wege beim Cap Spartel nach Tanger zu in Marocco. An dieser Stelle in Gesellschaft mit *Gymnogramme leptophylla* und *Asplenium Adiantum nigrum*. *Notholaena vellea* (*N. lanuginosa*) an Felsen bei Fuensanta (Mureia). bei Almeria und bei Alcalá del Guadairo (Sevilla). *Cheilanthes fragrans*, auf dem Montserrat. am Mongó bei Denia, und an Mauern bei der Cartuja bei Granada. Nicht selten sah ich *Gymnogramme leptophylla*, *Selaginella denticulata*, sehr häufig *Ceterach officinarum* und *Adiantum Capillus veneris*, an einem Graben bei Fonte da Telha (Coimbra) *Osmunda regalis*, bei Bussaco und besonders bei Cintra, hier auch auf alten Eichen, malerisch oft hoch hinauf kletternd, *Polypodium vulgare* forma *serratum*. Die meisten und interessantesten auf meiner Reise aufgenommenen und Herrn Warnstorf übermittelten Moose stammen von Cintra, Coimbra und Bussaco.

9. Mai. Nachmittags Abreise nach dem herrlich gelegenen Oporto. — 12. Mai. Salamanca. — 13. Mai. Nachtfahrt nach Burgos. — 14.—16. Mai. Bilbao. — 17. und 18. Mai. San Sebastian. Die Heimreise erfolgte über Bordeaux und Paris.“

Verzeichniss der von Dr. Matz aufgenommenen Moose.

A. Laubmoose.

Pleuridium subulatum Rabenh. Bussaco b. Coimbra, bewaldete Berge auf nackter Erde.

Gymnostomum calcareum Br. germ. c. fr. Cintra b. Lissabon; Coimbra an Mauern; Bussaco an Kalkfelsen.

Dicranoweisia cirrata Lindb. Bussaco, an faulenden Baumstämmen mit *Lepidozia reptans.*

Eucladium verticillatum Br. eur. var. *angustifolia* Jur. Coimbra, an alten Mauern.

Dicranella varia Schpr. var. *tenuifolia* Br. eur. Bussaco, auf nackter Erde

D. lusitanica Warnst.

In dichten, niedrigen, grünen, glanzlosen Rasen und vom Habitus der *Dicr. heteromalla*!

Stämmchen einfach oder ästig, schopfig beblättert. Blätter ausgezeichnet einseitswendig, aus schmal lanzettlicher, nicht scheidiger Basis allmälig lang pfriemenförmig, am Rande nicht zurückgeschlagen, sondern ganz flach, im Pfriementheile rinnig hohl und an der Spitze kräftig, weiter abwärts allmälig schwächer gesägt; Rippe sehr kräftig, den ganzen Pfriementheil ausfüllend, auf der Rückseite des Blattes convex hervortretend, mit 3--4 medianen Deutern. Blattflügelzellen nicht angedeutet, Zellen der überall einschichtigen Lamina schmal rechteckig, zuweilen am Grunde zum Theile rhomboidisch, 2—6 mal so lang wie breit. Zweihäusig und gemischtrasig; ♂ Pflanzen scheinbar oft am Grunde der ♀. Perichaetialblätter von den übrigen Blättern wenig verschieden; Seta dünn, etwa 7 mm lang, unten rothbraun und rechts gedreht, oben etwas heller und links gewunden. Kapsel nach der Entdeckelung übergeneigt, symmetrisch, etwas gekrümmt, hellbraun, ungefurcht, unter der Mündung stark eingeschnürt, ohne Kropf; Epidermiszellen rechteckig und quadratisch. Peristomzähne unten roth, bis zur Mitte zweischenkelig, Schenkel gelblich, dicht papillös und hakenförmig einwärts gekrümmt. Deckel und Sporen unbekannt.

Bussaco, mit voriger an demselben Standorte. Diese Pflanze ist ein Paradicranum, welche durch die hervorgehobenen Merkmale genügend von *Dicr. heteromalla*, der sie habituell am ähnlichsten sieht, unterschieden ist.

Campylopus polytrichoides De Not. Coimbra, an alten Mauern.

Fissidens incurvus Schwgr. Cintra, bewaldete Berge auf nackter Erde.

F. taxifolius Hedw. Bussaco, auf nacktem Waldboden.

F. adiantoides Hedw. Ebendaselbst.

Didymodon tophaceus Jur. Coimbra, an alten Mauern.

Trichostomum crispulum Bruch. Cintra, bewaldete Berge auf der Erde mit *Lejeunea serpyllifolia.*

T. viridiflavum De Not. Coimbra, an alten Mauern; Cintra, bewaldete Berge auf der Erde.

Timmiella Barbula Limpr. Coimbra, an Mauern unter *Gymnostomum calcareum.*

Barbula unguiculata Hedw. Cordoba, Mauern am Guadalquivir.

B. vinealis Brid. c. fr. Mit voriger an demselben Standorte.

B. cylindrica Schpr. Cintra, bewaldete Berge mit *Gymnostomum calcareum.*

Tortula cuneifolia Roth. Coimbra, an Mauern.

T. muralis Hedw. var. *obcordata* Schpr. Cordova, Mauern am Guadalquivir.

T. marginata Spruce. Mit voriger Art.

Grimmia orbicularis Bruch. Barcelona: Montserrat, an Kalkfelsen und bei Toledo.

Dryptodon Hartmani Limpr. Toledo, an Felsen.

Ulota crispa Brid. Bussaco, an Laubbäumen.

Funaria mediterranea Lindb. Cordoba, Mauern am Guadalquivir und bei Bussaco an Mauern.

F. hygrometrica Sibth. Cordoba, mit voriger an demselben Standorte.

Anomobryum juliforme C. de Solms-Laub. Coimbra, an altem Gemäuer.

Bryum torquescens Br. eur. steril. Blüten zwitterig. Mit voriger an demselben Standorte.

Br. Donianum Grev. c. fr. Cintra, bewaldete Berge auf der Erde mit *Lunularia cruciata.*

Br. murale Wils. ♂. Coimbra, an alten Mauern.

Br. bicolor Dicks. Toledo, an Mauern.

Bartramia stricta Brid. steril. Mit *Bartr. pomiformis* bei Coimbra an Mauern.

Catharinaea undulata W. et M. Bussaco, auf Waldboden.

Pogonatum aloides P. B. Mit voriger in Gesellschaft von *Diplophyllum albicans.*

Neckera crispa Hedw. Barcelona: Montserrat, an Kalkfelsen.

Pterogonium gracile Sw. Coimbra, an Mauern.

Thuidium tamariscinum Br. eur. Bussaco, auf Waldboden.

Homalothecium sericeum Br. eur. Coimbra, an Mauern mit *Pterogonium.*

Isothecium myosuroides Brid. c. fr. Bussaco, an Mauern.

Eurhynchium striatulum Br. eur. Bussaco, an Kalkfelsen.

Eurh. meridionale De Not. Cintra, bewaldete Berge auf der Erde.

Eurh. Stokesii Br. eur. Mit voriger.

Brachythecium velutinum Br. eur. Bussaco, mit *Eurh. striatalum* an Kalkfelsen.

Br. rutabatum Br. eur. var. *turgescens* Limpr. Cintra, bewaldete Berge auf der Erde.

Hypnuum cupressiforme L. Bussaco, an Kalkfelsen mit *Eurh. striatulum*; Cintra, auf Waldboden.

Hypn. molluscum Hedw. Barcelona: Montserrat, an Kalkfelsen.

Hypn. purum L. Coimbra, an alten Mauern.

B. Lebermoose.

Lunularia cruciata Dum. Cintra, bewaldete Berge mit *Bryum Donianum* auf der Erde.

Fossombronia angulosa Raddi. Wie vorige Art

Diplophyllum albicans Dum. Bussaco, auf Waldboden mit *Pogonatum aloides.*

Lejeunea serpyllifolia Lib. Cintra, bewaldete Berge auf der Erde unter anderen Moosen und bei Bussaco an Kalkfelsen.

Lepidozia reptans Nees. Bussaco, auf faulenden Stämmen mit *Dicranoweisia cirrata.*

Anthoceros dichotomus Raddi. Cintra, mit *Fossombronia angulosa* an demselben Standorte.

Neuruppin, im August 1899.

Funde seltenerer Phanerogamen in Ost- und Mitteltirol.

Von Dr. **F. Sauter** (Innsbruck).

(Schluss.[1])

Viola stagnina Kit. = *V. lactea* Rchb. Lienz: an Mauern bei Grafendorf.

— *lactea* K. et Z. (Fries). St. Michel in Eppan unter Porphyrblöcken. Salurn gegen Eichholz.

— *mirabilis* L. Lienz: Wald bei Lavant. Bergwiesen am Rauhkofel. Bozen: Wald bei Altenburg nächst Kaltern, um Tramin, Matschatsch.

Herniaria glabra L. var. *pubescens m.* Stengel schwachflaumig. — Bozen: Calvarienberg.

— *alpina* Vill. O. Tirol: Dorferalpe in Praegratten, Clarahütte in Praegratten auf Moränenschutt,

Spergula arvensis γ. maxima Weihe. O. Tirol: an Mauern der Gebirgsthäler, St. Leonhard und St. Jakob in Defferegggen, W.-Matrei.

Alsine rupestris Scop. = *Aren. lanceolata* Vill. Lienz: Bergerkogel Gl. Schiefer, 2500—2700 m. — Bozen: Rosszähne auf Augitporphyr, 2300 m.

— *aretioides* M. et K. Lienz: Kerschbaumer Alpe; Fischelein in ca. 1500 m. Bozen: auf den Dolomitblöcken am Schlern, Rosengarten.

— *biflora* L. Lienz: Grossglocknergebiet. — Bozen: Alpe Crespeina in Gröden.

— *laricifolia* L. Sarnthal: an Giessbächen im Wildlahner Thale und Sarnerscharte.

Moehringia Bavarica L. = *M. Ponae* Fenzl. Salurn: am Wasserfalle und Fusse des Geier.

Arenaria alpina Gaud. = *A. Marschlinsii* Koch. Lienz: Schleinitz und böses Weibele, 2300—2600 m. auf Glimmerschiefer.

---

[1] Vgl. Nr. 10, S. 351.

Stellaria nemorum var. *glandulosa.* Lienz: in der Pfister.

— *glauca* With. Lienz: in der Pfister. — Bozen: bei Klobenstein.

— *Frieseana* Ser. Lienz: Kalserthal. — Bozen: Wälder bei Durnholz in Sarnthal, 1300 m.

Holosteum umbellatum Forma: *flore pleno roseo.* Bozen: Talferbeet bei Schloss Ried.

Cerastium glomeratum Thuill. var. *α. glandulosum* Koch. Lienz: in Obstgärten der Stadt, an Häusern in der Proponizen.

— *Tauricum* Spreng. = *C. brachypet. β. glandulosum.* Lienz: an Waldblössen in Leopoldsruhe und an Rainen in Nussdorf. — Bozen: Guntschna, Hügel von Sigmundskron.

— *semidecandrum* L. *β. glanduliferum.* Bozen: Hügel bei Sigmundskron, Mauer bei Haslach, Bahndamm der Bozen-Meraner Bahn.

— *glutinosum* Fries. Lienz: an Mauern um Thurn. Bozen: Hügel bei Sigmundskron.

— *obscurum* Chaub. = *C. glutinosum* var. Lienz: am Iselraine, Tratte bei Ainet.

— *ovatum* Hopp. = *C. Carinthiacum* Vest. Sexten- und Fischeleinthal auf Bachkies.

— *uniflorum* Murr. = *C. latifolium* var. *glaciale.* Lienz: Schleinitz, böses Weibele, 2300—2600 m.

Gypsophila muralis L. Bozen: an feuchten Wegen in der Nähe des Sigmundskroner Schlosses.

Dianthus barbatus L. Lienz: Bergwiesen am Rauhkofel, Thurneralpe, Alpenwiesen ober Panzendorf, 1300—1800 m.

— *Pontederae* A. Kern. Bahnböschung zwischen Mittewald und Mauls.

— *glacialis* Hke. Tierser Alpl auf Augitporphyr, 2300 m.

— *Scheuchzeri* Rchb. = *D. frigidus* Koch. Bozen: Nicht nur auf Dolomitalpen, sondern auch auf Porphyr z. B. Tratte bei Velthurns.

— *superbus* L. Lienz: Sumpfwiesen bei Lavant.

— *speciosus* Rchb. Bozen: zahlreich auf Bergwiesen von Eggenthal bis Joch Grimm, 1200—1500 m.

— *Sternbergii* Sieb. = *D. alpestris* Stbg. Bozen: in den höheren Lagen um 2000 m des Eggenthales: Satteljoch, Zanggen.

Saponaria officinalis L. var. *aspera m.* Kelch dicht rauhhaarig. Bozen: Hotel Badl in Gries, Steinbruch am Fusse des Virglberges.

Silene Gallica L. Bozen: Strassenrand bei Kardaun.

— *Italica* Pers. Margreid bei der Schiessstätte, Buchholz bei Salurn.

— *alpina* Thomas = *S. inflata* var. *γ.* Koch. Im Dolomitgerölle bei Ratzes, Schlern, Tschaminthal in Tiers, 1400—1800 m.

— *glareosa* = *S. inflata* var. *β.* Koch. Lienz: Gerölle am Fusse des Rauhkofels. — Bozen: Kalkgerölle im Tierser Thale.

— *Saxifraga* L. Auf Kalk um Bozen und Lienz nicht selten; auf Porphyr unterhalb Seit bei Bozen. — var. *rubella* Neilr. Margreid an Kalkfelsen nächst dem Orte.

— *nemoralis* WK. Bozen: Margreid an Kalkfelsen.

— *acaulis* L. var. *exscapa* All. Lienz: böses Weibele, 2700 m.

Heliosperma pudibunda Hoffm. = *S. quadrifida* var. *β.* Lienz: auf Gl. Schiefer, in ca. 2000 m nicht selten; auf Kalk im Fischeleinthale.

Lychnis Viscaria L. Forma *flore albo.* St. Leonhard bei Brixen.

Althaea officinalis L. Bozen: im Schilfe des Frangarter Mooses.

Polygala Nicaeensis Risso. Bozen: Etschdamm bei Sigmundskron.

— *Amarella* Crantz = *P. uliginosa* Rchbch. Lienz: Sumpfwiesen bei Lavant. — Bozen: Sumpfwiesen am Salten, Oberinn.

Paliurus aculeatus Lam. Hecken bei Auer und Girlau.

Rhamnus pumila L. Lienz: an Wänden des Rauhkofels.

Euphorbia platyphyllos L. Im Etschlande an Gräben bei Tramin, Margreid und Kurtinig.

Mercurialis annua L. Bozen: in Weinbergen um Gries häufiges Unkraut.

Geranium Pyrenaicum L. O.-Tirol: auf einem Obstanger im Dorfe Mitteldorf bei Virgen. — Bozen: an Häusern des Dorfes Aldein.

— *pusillum* L. var. *villosum m.* Pflanze nebst den Kapseln zottig, drüsentragend gewimpert, Blumenblätter kahl. Bozen: an Weinbergsmauern in St. Johann, Guntschna, St. Magdalena, bei Caslar.

— *divaricatum* Ehrh. Lienz: an Zäunen ober Patriasdorf.

— *purpureum* L. Bozen: Klughammer am Kalterer See, an Häusern in Ober-Glaning.

Linum viscosum L. Auf Lerchenwiesen des Mendelpasses, in 1200 m.

— *tenuifolium* L. forma *elata m.* Bozen: an feuchten Plätzen der Porphyrgehänge ober Moritzing (bis 1 m hoch).

— *alpinum* Jacq. Bozen: auf einer Mauer des Dorfes St. Michel in Eppau.

Oxalis stricta L. Lienz und Bozen quasi spont. cresc.

— *tropaeoloides* L. Bozen: an Wegen in Gries verwildert.

Epilobium hirsutum L. forma *valdepilosum* L. Pflanze durchaus dicht behaart. Salurn: an feuchten Stellen bei Mühlen.

— *parviflorum* Schreb. var. *rivulare* Whlbg. Bozen: an Gräben um Gaslid bei Völs, Ufer des Durnholzer Sees in Sarnthal.

— *collinum* Gmel. Bozen: Waldblössen bei St. Isidor und Kohlern, Unterinn am Ritten.

— *alpestre* Jacq. = *E. trigonum* Schk. Schlern: am Ochsensteige ober Ratzes, in 1500—1600 m.

— *alsinefolium* Vill. var. *trichocarpum* Kern. Lienz: Thurneralpe, 2000 m; am Schlernbache und Rittnerhorn, 1600—2000 m.

— *montanum* × *alsinefolium.* Schlern: vereinzelt an Bächen, ca. 1800 m.

— *anagallidifolium* × *alsinefolium.* Brixen: Schalders an Quellen, 1200 m.

— *nutans* Schmidt. Lienz: Panzendorfer Alpe, Bergerkogel. — Bozen: Schlern am Bache nahe der Kapelle, Rittnerhorn, ca. 2000 m.

Circaea Lutetiana L. var. *pilosa* L. Stengel, Blütenstiele und Blätter stärker und abstehend behaart. Montan an Mauern.

Hippuris vulgaris var. *fluctuans*. Lienz: in einer klaren Quelle bei St. Johann im Walde.

Crataegus Oxyacantha L. Bozen: vereinzelt in Hecken bei Sigmundskron.

Rosa Monspeliaca Gouan. Bozen: Gebüsch ober Aldein, Pemmern am Ritten, in ca. 1500 m.

— *glaucescens* Wulf. Bozen: Gebüsch unter Kohlern, 1200 m; an Zäunen um Durnholz und Weissenbach in Sarnthal.

— *rubrifolia* Vill. (var. *α. laevis* Ser.) Bozen: bei Weissenstein in Gebüschen, 1400 m.

— *dumalis* Pechst. Lienz: Hecken in Oberlienz und Debant.

— *Reuteri* Godet. Lienz: an der Strasse nach Iselthal, bei Debant, am Zauchenbachel.

— *coriifolia* Fries. Lienz: St. Jakob in Deffereggen. — Bozen: Ober-Aldein, Klobenstein, Pens in Sarnthal.

— *comosa* Rip. Lienz: Ober-Lienz. Gaimberg. Dölsach. — Bozen: zwischen Blumau und Völs. Kastelrut, Ober-Atzwang, Sarntein.

— *micrantha* Sm. Lienz: am Zauchenbachel und bei Debant.

— *permixta* Desegl. Lienz: am Zauchenbachel.

— *virgultorum* Rip. Lienz: Debant, am Iselberge. — Bozen: Klobenstein, Kastelrut.

— *pomifera* Herrm. Lienz: Eingang des Deffereggenthales und von Feld bis St. Jakob, 1000—1400 m. Bozen: Durnholz und Weissenbach im Sarnthale. var. *β. recondita* Puget; an vorigen Stellen.

— *resinosa* Stbg. Buchholz bei Salurn, an der Säge bei Schalders.

Alchemilla glabra W. et G. Bozen: Schlern an Bächen, Rittnerhorn. 2000—2400 m.

— *fissa* Schummel. Lienz: Kerschbaumer Alpe, ca. 2100 m.

Poterium Sanguisorba L. var. *ciliata* = *P. glaucescens* Rchb. Bozen: an Porphyrfelsen um Gries und Runkelstein.

Aremonia agrimonioides L. Bozen: Mendelpass auf Lerchenwiesen, Wälder in Unter-Fennberg.

Fragaria elatior Ehrh. forma *flore roseo*. Bozen: bei Campenn.

Rubus vestitus W. et Nees = *R. hirsutus* Wirtg. Bozen: Ritten um Siffian und Leitach.

— *glandulosus* Bell. Lienz: Wälder am Tristacher See gegen Kreit.

— *fastigiatus* Weihe = *R. suberectus* And. Bozen: Wald unter Aldein, 1000—1200 m.

— *nitidus* Weihe. Lienz: Hecken um Ober-Lienz. — Bozen: Waldränder um Buchholz bei Salurn.

Potentilla vide öst. bot. Zeitschrift 1889, Nr. 6.

Ulex europaeus L. Bozen: südlich exponirte Gehänge ober St. Oswald.

Genista sagittalis L. Lienz: Waldränder bei Chrysanthen.

Cytisus alpinus Mill. Bozen: Deutschnoven, Petersberg, Aldein, Mendelzug von Matschatsch bis Unter-Fennberg, Buchholz und Geierberg bei Salurn.

— *Jacquinianus* Wettst. Cult. bei Leopoldsruhe nächst Lienz. Durch behaarte Hülsen und Fruchtstiele demselben wenigstens sehr ähnlich.

— *sessilifolius* L. Bozen: Abhänge zwischen Neumarkt und Montan (nördlichster Standort in Tirol).

— *hirsutus* L. var. *ciliatus* Koch. Bozen: Hügel bei Rentsch.

— *purpureus* Scop. Mendelzug, Auer, Salurn, sowohl auf Porphyr als Kalk.

Ononis arvensis Wallr. Lienz: feuchte Wiesen bei Amlach und Tristach. — Bozen: Wiesen bei St. Jakob und Leifers.

— *rotundifolia* L. Lienz: Waldblössen zwischen W. Matrei und Virgen.

Anthyllis Dillenii Schult. Salurn und Margreid auf Kalkschotter.

Medicago media Pers. = *M. sativa* × *falcata*. Bozen: Ufermauern der Eisak im Bozner Boden, bei Salurn.

— *falcata* × *sativa*. Blüten gelblich, Schoten etwas gewunden. Bozen: Ufermauern der Eisak.

Melilotus macrorrhizus W. et K. Bozen: Sumpfwiesen bei Frangart und Siebeneich.

Trifolium Ochroleucum L. Bozen: Hügel bei Sigmundskron.

Bonjeania hirsuta L. Mittelgebirge bei Tramin und Kurtatsch.

Lotus villosus Thuill. Bozen: an sonnigen Porphyrhügeln des Guntschna, Virglberges, Runkelstein, Rentsch.

— *tenuifolius* L. Lienz: Wald um Tristach. — Bozen: Hügel bei Sigmundskron.

— *uliginosus* Schk. Bozen: im Schilfe des Frangarter Mooses und der Sumpfwiesen zwischen Branzoll und Auer.

Phaca frigida L. Lienz: Bergerkogel bei Virgen, 2300 m bis 2400 m.

— *alpina* Jacq. Defferegghenthal an Waldblössen bei Schmitten, ca. 1300 m.

— *australis* L. Lienz: in Föhrenwäldern der Bürgerau.

Oxytropis Uralensis Jacq. = *O. Halleri* Bung. Mahlknechtalpe auf Kalk und Augitporphyr, zwischen Saltaria und Puflatsch, 1800—2000 m.

— *velutinus* Sieb. = *O. Halleri* var. Koch. Bozen: Schlern gegen Rotherde und Tierser Alpel, 2300—2500 m. Kalk mit Augitporphyr.

— *Lapponica* Whlbg. Bozen: Seiseralpe auf Kalkblöcken; Gröden: Wiesen bei Runggaditsch, ca. 1500 m.

Astragalus Leontinus Wulf. O.-Tirol: zwischen W. Matrei und Virgen auf Waldboden und von hier bis Virgen und Ober-Mauern.

— *purpureus* Lam. Pusterthal: Fischeleinthal auf steinigen Triften, in ca. 1500 m.

Astragalus Onobrychis var. *alpinus* Sieb. Ausgezeichnet durch schmallineare Blättchen. Lienz: auf der Tratte bei Tristach.

Coronilla coronata L. = *montana* Jacq. Bozen: um Matschatsch, Wald von Margreid gegen U.-Fennberg.

Ervum pisiforme L. (sub *Vicia*). Bozen: Hügel um Sigmundskron.

Vicia silvatica L. Lienz: Wälder um Lavant. — Bozen: Wiesen zwischen Aldein und Weissenstein, um Deutschnoveu, Villnösthal.

— *varia* Host. Lienz: im Getreide. — Bozen: Gehänge am Guntschna unter dem Spitalhofe.

— *sepium* var. *montana* Froel. Bozen: um Waidbruk, St. Ulrich und Kastelrut.

— *lutea* L. var. *hirta* Balb. Bozen: am Guntschnaberge vereinzelt.

— *grandiflora* Scop. var. *Biebersteinii* Bess. (var. γ. Koch). Bozen: an Wegen in Gries. Schafstadel bei Sigmundskron. var. β. *Kitaibeliana* Koch. Bozen: Eggenthal bei Birchabruk.

— *cordata* Wulf. Bozen: Guntschnaberg mit *V. lutea.*

Pisum elatius MB. Bozen: zwischen Gmund und Kalterer See.

Lathyrus aphaca L. Bozen: an Wegen in Gries selten; an Zäunen bei Ober-Planitzing.

— *tuberosus* L. Bozen: Aecker zwischen Völs und Ums.

— *pratensis* L. var. *hirsuta.* Bozen: am Guntschnaberge.

— *silvestris* L. var. *linearifolius.* Bozen: Hecken bei Siebeneich, bei Dreikirchen. var. *latifolius.* am Guntschnaberge.

— *heterophyllus* L. Lienz: Wiesen und Hecken um Anras und Assling.

Orobus Venetus Mill. = *variegatus* Ten. Bozen: Wald ober Kühbach, vor Runkelstein, Waldgehänge ober Terlan.

— *tuberosus* L. Wiesen bei Völlan nächst Lana.

— *occidentalis* Fisch. et Mey. (non *O. luteus* L.). Fischeleinthal auf Wiesen; Kreuzberg bei Sexten.

Literatur-Uebersicht[1].

September 1899.

Beck G. und Zahlbruckner A. Schedae ad „Kryptogamas exsiccatas“ Cent. IV. (Annal. d. naturh. Hofm. Bd. XIII. Heft 4. S. 443—472). 8⁰. 3 Abb.

Abdruck der Etiquetten der 4. Cent. des auf S. 414 erwähnten Exsiccatenwerkes. Ausführliche und werthvolle Notizen finden sich bei: *Stereum versicolor* Fr. var. *illyricum* Beck, ***Rivularia rufescens*** Born. et Flah. und ***R. haematites***

---

[1] Die „Literatur-Uebersicht“ strebt Vollständigkeit nur mit Rücksicht auf jene Abhandlungen an, die entweder in Oesterreich-Ungarn erscheinen oder sich auf die Flora dieses Gebietes direct oder indirect beziehen, ferner auf selbständige Werke des Auslandes. Zur Erzielung thunlichster Vollständigkeit werden die Herren Autoren und Verleger um Einsendung von neu erschienenen Arbeiten oder wenigstens um eine Anzeige über solche höflichst ersucht. Die Redaction.

Ag. (von Stockmayer), *Fischerella major* Gom. sp. nov, *Characium angustum* A. Br. F. *minor* Stockmayer (von Stockmayer). *Oocardium stratum* Naeg. (von Stockmayer), *Porphyridium cruentum* Naeg., *Dasycladus vermicularis* (Scop.) (von Krasser), *Sphinctrina turbinata* Fries, *Thelocarpon prasinellum* Nyl., *Collema cataclystum.* — Zu zurückhaltend ist es, wenn an zwei Stellen (bei *Peniophora quercina* und *Porphyridium cruentum*) nachgewiesen wird, dass die betreffenden Namen unrichtig sind, trotzdem aber dieselben gebraucht werden.

Blümml E. K. Rhodologische Miscellaneen. (Botan. Centralbl. Bd. LXXIX. Nr. 11/12. S. 350—354.) 8°.

Neubeschreibung von: *Rosa Höferiana* Blümml, Rappoltenkirchen, Niederösterreich, *R. sublagenaria* Blümml, Reichenau in Niederösterreich, *R. violacea* Blümml, Rappoltenkirchen, Niederösterreich, *R. anningerensis* Blümml, Anninger in Niederösterreich, *R. Gremblichii* Blümml, Hall in Tirol. — Ueberdies werden neue Rosenstandorte mitgetheilt.

Burgerstein A. Pflanzen und Ameisen. (Wnr. illustr. Garten-Zeitung. 1899. 8/9 Heft. S. 270—283.) 8°. Abb.

Wiedergabe eines populären Vortrages.

Cserey A. Wie man botanische Monographien fabricirt. Erwiderung. (Deutsche botan. Monatsschr. XVII. Nr. 7/8. S. 119 bis 122.) 8°.

Dalla Torre K. W. v. Botanische Bestimmungs-Tabellen. Für die Flora von Oesterreich und die angrenzenden Gebiete von Mitteleuropa. 2. Aufl. Wien (Hölder). 16°. 180 S. 96 kr.

Das Buch ist nicht für den Botaniker, sondern für den Anfänger, speciell für die Schule bestimmt. Es behandelt daher nicht alle Arten der Flora, sondern die häufigsten und bemerkenswerthesten. Die durchwegs sehr praktische, überall den Bedürfnissen des Bestimmenden gerecht werdende Anlage, der geringe Umfang und mässige Preis sichern dem Buche weite Verbreitung. Besonders hervorhebenswerth erscheint die Richtigkeit der angewendeten Nomenclatur.

Hakel E. Enumeratio graminum Japoniae. Verzeichniss der Gräser Japans hauptsächlich auf Grundlage der Sammlungen der Herren Urb. Faurie in Aomori und J. Matsamura in Tokio. (Bull. de l'herb.-Boiss. VII. Nr. 9. S. 637—654.) 8°.

Jakowatz A. Die Arten der Gattung *Gentiana*, Sect. *Thylacites* Ren. und ihr entwicklungsgeschichtlicher Zusammenhang. (Sitzungsbericht d. kais. Akad. d. Wissensch. Wien. Math. naturw. Cl. CVIII. Bd. Abth. I. S. 305—356). 8°. 2 Kart., 2 Taf.

Eine monographische Bearbeitung der im Titel genannten Artengruppe und zugleich eine werthvolle pflanzengeographisch-morphologische Studie. Ueber die wesentlichsten Resultate vergl. S. 157 des heurigen Jahrganges dieser Zeitschrift. Die mit grosser Gründlichkeit und Benützung eines reichen Materiales durchgeführte Arbeit erweist in prächtiger Weise die Anwendbarkeit der erwähnten Methode.

Molisch H. Botanische Beobachtungen auf Java. IV. Ueber Pseudoindican, ein neues Chromogen in den Cystolithenzellen von Acanthaceen. (Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissensch. Wien. Math. naturw. Cl. Bd. CVIII. Abth. I.) 8°. 12 S. 1 Taf.

Ueber die wichtigsten Ergebnisse der Abhandlung vergl. diese Zeitschrift Nr. 8, S. 306.

Murr J. Beiträge zur Flora von Tirol und Vorarlberg. XI. (Deutsche botan. Monatsschr. XVII. Jahrg. Nr. 7/8. S. 99—103.) 8°.

Standortsangaben interessanterer Arten. Neu beschrieben werden: *Parietaria ramiflora* Moench. var. *rotundata* Murr, *Sesleria varia* Wettst. var. *pseudolongata* Murr.

Zahlbruckner A. Zur Flechtenflora des Pressburger Comitates. II. (Verh. des Ver. f. Natur- und Heilkunde in Pressburg. N. F. X. Bd.) 8⁰. 14 S.

Zahlreiche für das Gebiet neue Formen und Standorte. Neu beschrieben werden: *Rinodina Kornhuberi* A. Zahlbr. und *Microglaena Bäumleri* A. Zahlbr.

Allescher A. Fungi imperfecti. — Rabenhorst, Kryptogamenflora von Deutschland etc. I. Bd. VI. Abth. 66. Lieferg. Leipzig (E. Kummer). 8⁰. S. 449—512. Mk. 2·40.

Fortsetzung der Gattung *Chaetophoma*, Bearbeitung der Gattung *Asteroma, Cicinnobolus, Byssocystis, Muricularia, Staurochaete, Pyrenochaeta, Vermicularia.*

Berlese A. N. Icones fungorum ad usum sylloges Saccardianae adcommodatae. Vol. II. fasc. V. p. 113—216; tab. CXLV bis CLXXVIII et Genera tab. I.—X. 30 Francs.

Der Band behandelt und beschliesst die *Sphaeriaceae Dictyosporae.* Ueber den zweifellos grossen Werth des Werkes ein Wort zu verlieren, wäre gegenstandslos. Es ist nur zu bedauern, dass gerade wichtige Handbücher oft in so überflüssiger Weise ungeheuer vertheuert werden. Die Bilder in dem vorliegenden Werke sind in so grossem Massstabe ausgeführt, dass die Zahl der Tafeln und damit der Preis um die Hälfte hätte reducirt werden können, ohne im Mindesten die Deutlichkeit der Abbildungen zu beeinträchtigen.

Bolzon P. Contribuzione alla Flora veneta. (Bull. della soc. botan. ital. 1899. Nr. 5/6. p. 134—139.) 8⁰.

Enthält auch Angaben betreffend die Flora des tirolischen Grenzgebietes.

Correns P. Untersuchungen über die Vermehrung der Laubmoose durch Brutorgane und Stecklinge. Jena (G. Fischer). Gr. 8⁰. 464 S. 187 Abb. 15 Mk.

Eine überaus eingehende Untersuchung des im Titel genannten Gegenstandes. Der Verfasser zeigt, wie ungemein verbreitet unter den Laubmoosen die Vermehrung durch Brutorgane und Stecklinge ist, wie mannigfaltig die bezüglichen Organe sind und insbesondere auch, welche Höhe der Organisation sie mitunter erreichen. Von den allgemeinen Resultaten erscheint es wichtig hervorzuheben, dass alle Formen der Brutorgane aus Theilen der geschlechtlichen Generation hervorgehen. Ein Antagonismus zwischen sexueller und ungeschlechtlicher Fortpflanzung lässt sich bei den Moosen im Allgemeinen nicht nachweisen. — Das gründliche Buch wird ebenso der systematischen und morphologischen, wie physiologischen Seite des Themas gerecht.

Engler A. Die natürlichen Pflanzenfamilien. Leipzig (W. Engelmann). 8⁰.

Lieferung 188/189. *Hymenophyllaceae* von R. Sadebeck, *Cyatheaceae* und *Polypodiaceae* (Beginn) von L. Diels.

Lieferung 190/191. *Polypodiaceae* von L. Diels (mit Ergänzungen von H. Potonié, betreffend die fossilen Pteridophyten).

Frobenius L. Die naturwissenschaftliche Culturlehre. (Allg. verständl. naturw. Abhandl. Heft 20.) 8⁰. 22 S. 4 Abb.

Henriques Rob. Der Kautschuk und seine Quellen. Dresden (Steinkopff und Springer). 8⁰. 31 S. 5 Tabellen. 4 Karten. 75 kr.

Inhalt: Der Kautschuk und seine Stammpflanzen. Tabellen über die wichtigsten Rohkautschuksorten des Handels. Karten mit Angabe der Heimatsorte und Ausfuhrhäfen der einzelnen Sorten.

Hitchcock A. S. Flora of Kansas. (Kansas State Agricultural College.) 8⁰. 20 S.

Eine originelle Arbeit, die auf 20 Seiten eine in pflanzengeographischer Hinsicht complete Flora eines grossen Gebietes bringt. Verfasser hat dies dadurch zu Stande gebracht, dass er in 1200 Miniaturlandkarten die Verbreitung der einzelnen Arten angibt.

Hollrung M. Jahresbericht über die Neuerungen und Leistungen auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes. I. Bd. Das Jahr 1898. Berlin (P. Parey). 8⁰. 184 S.

Ihne E. Phaenologische Mittheilungen. (Jahrgang 1898.) (XXXIII. Ber. d. oberhess. Gesellsch. f. Natur- und Heilkunde zu Giessen.) 8⁰. 34 S.

Mittheilung der Beobachtungen in 102 Stationen. Oesterreich-Ungarn ist vertreten durch: Bielitz (Beobachter: R. Pongratz), Bozen (Dr. W. Pfaff), Jacmierz in Galizien (L. Magierowski), Kremsmünster (Prof. F. Schwab), Leipa (H. Schwartze).

Just's Botanischer Jahresbericht, herausg. v. E. Köhne. XXV. Jahrg 1897. I. Abth. 1. Heft, II. Abth. 2. Heft. Leipzig (Bornträger). 8⁰. à 160 S.

Inhalt: Biographien (Köhne), Befruchtungs- und Aussäungseinrichtungen, Beziehungen zwischen Pflanzen und Thieren (Dalla Torre), Schädigungen der Pflanzenwelt durch Thiere (Dalla Torre), Physikalische Physiologie (A. Weisse), Chemische Physiologie (R. Otto), Algen, Beginn (Möbius), Allgemeine Pflanzentopographie, Pflanzengeographie aussereuropäischer Länder (F. Höck), Variationen und Bildungsabweichungen (C. Matzdorff), Pflanzentopographie von Europa (P. & F. Gräbner).

Kirchner u. Boltshauser. Atlas der Krankheiten und Beschädigungen der landwirthschaftlichen Culturpflanzen. V. Serie. Obstbäume. Stuttgart (E. Ulmer), 8⁰. 30 Taf. mit Text. 9 fl.

Klinge J. Zur Orientirung der *Orchis*-Bastarte und zur Polymorphie der *Dactylorchis*-Arten. (Acta horti Petrop. Vol. XVII. Fasc. II. Nr. 5.) 8⁰. 65 S.

Verf. behandelt eingehend die bisher beobachteten *Orchis*-Bastarde, sowie insbesondere die Beziehungen zwischen dem Polymorphismus und der Bastardbildung bei den Arten der Sect. *Dactylorchis*. In eigenen eingehenden Abschnitten wird die Nomenclatur der Hybriden und die systematische Bedeutung bigenärer Bastarde erörtert. In ersterer Hinsicht schliesst sich Verf. in modificirter Form Engler-Focke an; in letzterer Hinsicht weist er die Unmöglichkeit der Verwerthung der Hybridenbildung für die Umgrenzung der Gattungen nach.

— — Die homo- und polyphyletischen Formenkreise der *Dactylorchis*-Arten. (Acta horti Petrop. Vol. XVII. Fasc. II. Nr. 6.) 8⁰. 80 S. 2 Taf.

Die Abhandlung gehört in die Reihe jener, die Verf. als vorläufige Mittheilungen seiner *Dactylorchis*-Monographie publicirt. Sie beweisen durchwegs, dass Verf. bei Abfassung seiner Monographie auf dem einzig richtigen Standpunkt steht, indem er die systematische Ordnung der Gattung nicht als Endzweck, sondern in erster Linie als Mittel zur Erkenntniss in descendenstheoretischer Hinsicht ansieht. In der vorliegenden Abhandlung behandelt Verf. die von ihm bisher bei den Arten der Untergattung nachgewiesenen homophyletischen und polyphyletischen Formenkreise. Unter ersteren versteht er die durch Abänderung einer Art entstandenen Formen, unter letzteren die durch Kreuzungen zweier oder mehrerer Arten veranlassten constanten Formen. Schon die Unterscheidung dieser beiden Typen ergibt für die in Rede stehende Artengruppe mindestens eine zweifache Art der Artbildung.

— — Zur geographischen Verbreitung und Entstehung der *Dactylorchis*-Arten. (Acta horti Petrop. Vol. XVII. Fasc. II. Nr. 7.) 8°. 104 S. 1 Karte.

Eine sehr werthvolle Arbeit. Verf. theilt die geographische Verbreitung der Sippen der Sect. *Dactylorchis* der Gattung *Orchis* mit und zieht aus derselben Schlüsse auf die genetische Entwicklung derselben, welche zu einer natürlichen Systematik derselben führen. Von allgemeinem Interesse sind die Ausführungen des Verf. über den Vorgang der Artbildung überhaupt. Wenn erst einmal eine grössere Anzahl von Arbeiten nach Art der vorliegenden durchgeführt sein wird, werden wir mit anderen Hilfsmitteln als heute an die Beantwortung der Frage nach der Entstehung neuer Arten schreiten können.

Knuth P. Handbuch der Blütenbiologie unter Zugrundelegung von Hermann Müller's Werk „Die Befruchtung der Blumen durch Insecten". II. Band. Die bisher in Europa und im arktischen Gebiete gemachten blütenbiologischen Beobachtungen. 2. Theil *Lobeliaceae* bis *Gnetaceae*. Leipzig (Engelmann). Gr. 8°. 705 S. 210 Abb. 1 Porträttaf.

Schon bei Erscheinen der früheren Theile wurde auf die grosse Wichtigkeit dieses Werkes hingewiesen. Eine Sammlung des colossalen, an den verschiedensten Orten niedergelegten blütenbiologischen Beobachtungsmateriales muss heute jedem Botaniker überaus willkommen sein, besonders wenn eine solche Sammlung einen Forscher zum Autor hat, der dabei seine eigenen Beobachtungen verwerthet. Verf. hat in der That grosse Mühe auf die Bewältigung der einschlägigen Literatur verwendet und liefert ein werthvolles Handbuch. — Zu bedauern ist, dass Verfasser zu wenig Beachtung den neueren systematischen Arbeiten geschenkt hat. Die morphologische Gliederung, welche diese Artengruppen zeigen, hängt bekanntlich vielfach mit den verschiedenen Lebensbedingungen der Wohngebiete zusammen; zu diesen gehören aber auch jene, welche den Befruchtungsvorgang beeinflussen. Deshalb sind gerade die blütenbiologischen Verhältnisse der sogenannten polymorphen Arten recht verschieden und das Studium dieser Verhältnisse ist ebenso für die Systematik wichtig, wie die Beachtung der Systematik für die Blütenbiologie. Das, was beispielsweise über die Blütenbiologie von *Pulmonaria „officinalis"*, *Gentiana „Germanica"*. *„Lycium barbarum"*, *Alectorolophus „alpinus"*, *Euphrasia „officinalis"*, *Galeopsis „Tetrahit"* etc. mitgetheilt wird, ist von sehr geringem Werthe, da man gar nicht weiss, auf welche Pflanzen sich die Angaben beziehen.

Lidforss B. Ueber den Chemotropismus der Pollenschläuche. (Vorl. Mittheilung.) (Ber. d. deutsch. bot. Ges. XVII. Bd. Heft 7. S. 236—242.) 8°.

Bisher war von verschiedenen Kohlehydraten (Rohrzucker, Dextrin, Lactose etc.) bekannt, dass sie auf Pollenschläuche chemotropisch wirken; Verf. weist Analoges für Eiweissstoffe nach. Es ist bemerkenswerth, dass Kohlehydrate und Eiweissstoffe gerade die besten Nährstoffe des Pflanzenorganismus darstellen, was offenbar damit zusammenhängt, dass der Pollenschlauch auf seinem Wege durch den Griffel ernährt werden muss.

— — Weitere Beiträge zur Biologie des Pollens. (Jahrb. f. wissenschaftl. Botan. Bd. XXXIII. Heft 2. S. 232—312.) 8°.

Eine in biologischer Hinsicht recht bemerkenswerthe Arbeit. Nach einem die Methode der Untersuchung betreffenden Abschnitte theilt Verf. seine Ergebnisse betreffend die Einwirkung der Luftfeuchtigkeit auf die Ausbildung des Pollens mit. Darnach erhöht feuchte Luft die Widerstandsfähigkeit des Pollens gegen Benetzung, trockene Luft setzt sie herab. Der dritte

Abschnitt prüft die Widerstandsfähigkeit des Pollens der einzelnen Familien. Es ergibt sich im Allgemeinen ein Parallelismus zwischen Nichtgeschütztsein und Widerstandsfähigkeit. Bemerkenswerth ist, dass in einzelnen Fällen stark exponirter Pollen wenig Widerstandsfähigkeit gegen Benetzung zeigt, z. B. der der Umbelliferen und Valerianaceen. Verf. weist zur Erklärung dieses Umstandes darauf hin, dass bei diesen Formen in Folge der Reduction der Zahl der Ovula verhältnissmässig sehr viel Pollen producirt wird und dadurch seine hohe Empfindlichkeit aufgewogen wird. Weiterhin weist Verf. nach, dass die Pollen der entomophilen Blüten meist stärkefrei, jener der anemophilen Blüten stärkereich ist; er erklärt dies durch Umbildung der Stärke in fettes Oel bei den ersteren. Schliesslich werden der Eiweissgehalt der Pollenkörner und die specifischen Anpassungserscheinungen der anemophilen Pollenkörner behandelt.

Makino T. Phanerogamae et Pteridophytae Japonicae iconibus illustratae. Vol. I. Nr. 4. Tokio (Keigyosha et Co.) 8⁰.

Das vorliegende Heft bringt: *Trichomanes acutum* Mak., *Hymenophyllum Wrightii* V. D. B., *H. flexile* Mak., *H. oligosorum* Mak., *H. barbatum* Bak.

Matsamura J. and Miyoshi H. Cryptogamae Japonicae iconibus illustratae. Vol. I. Nr. 4. Tokio (Keigyosha et Co.) 8⁰.

Heft 4 enthält: *Cetraria ornata* Müll. Arg., *Pogonatum sphaerothecium* Besch., *Mitrula phalloides* Chev., *Rhizopogon rubescens* Tul., *Conocephalum conicum* Neck.

Niedenzu F. Die genere *Stigmatophyllo.* Pars I. (Index lectionum in lyceo r. hosiano Brunsbergensi 1899/1900 instituendarum.) 4⁰. 11 p.

Payot V. Enumeration des Lichens des „Grands Mulets" (Bull. de la soc. bot. de France XLVI. T. Nr. 3. p. 116—119.) 8⁰.

Aufzählung von 82 Flechten, welche bei den „Grands Mulets" des Mont Blanc bei 3050 m Meereshöhe gesammelt wurden.

Potonié H. Lehrbuch der Pflanzenpalaeontologie mit besonderer Rücksicht auf die Bedürfnisse der Geologen. 4. Lieferg. Berlin (Dümmler). 8⁰. S. 289—402, Titel, Index, Vorwort. 3 Tab. 2 Mk.

Mit vorliegender Lieferung schliesst das Buch ab, das eine sehr werthvolle Bereicherung der Literatur darstellt, da es einerseits in klarer, übersichtlicher Form die Resultate neuerer Forschungen wiedergibt, da es anderseits in vielen Fragen Auskunft über die Anschauungen eines der hervorragendsten Phytopaläontologen gibt. Eine Enttäuschung hat das 4. Heft insoferne gebracht, als es die ganzen Angiospermen so gut wie weglässt.

Rendle A. B. Catalogue of the African Plant collected by Dr. Fr. Welwitsch in 1853—61. Vol. II. P. I. Monocotyledons and Gymnosperms. London (Longmans u. Co.) 8⁰. 260 S. 4·30 fl.

Rouy G. Illustrationes plantarum Europae rariorum. Fasc. XI. Pl. CCLI.—CCLXXV. Paris (Deyrolle). 4⁰. 27 fl.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass diese Publication für systematische Studien von grossem Werthe ist, da sie eine Anzahl seltener und neuer, aber interessanter Pflanzen, deren Originale kaum zu erhalten sind, allgemein zugänglich macht. Und doch kann Ref. nicht umhin, auf eine Reihe von Mängeln, die dieser Publication anhaften, aufmerksam zu machen. Vor Allem ist das Fehlen von Detailabbildungen (mit wenigen Ausnahmen) hervorzuheben. Die Photographien sind tadellos hergestellt, zeigen aber naturgemäss viele Details überhaupt nicht. Ein zweiter Mangel ist die Platzverschwendung und die dadurch bedingte übermässige Vertheuerung des Werkes. Auf den 25 Tafeln des vorliegenden Bandes könnten mindestens doppelt so viel Pflanzen abgebildet sein. Man bedenke doch, dass jede Tafel des Buches 1 fl. kostet; wie viele Bibliotheken und Botaniker sollen ein solches Werk kaufen?

Saccardo P. A. Sylloge fungorum omnium hucusque cognitorum. Vol. XIV. Supplementum universale. Pars IV. austoribus A. Saccardo et P. Sydow. Patavii (Sumptibus P. A. Saccardo). 4⁰. 1316 p. 83 Francs.

Schleichert F. Pflanzenphysiologische Experimente im Winter. (Allg. verständl. naturw. Abhandl. Heft 19.) 8⁰. 28 S.

Thomé O. W. Ausländische Culturpflanzen in farbigen Wandtafeln mit erläuterndem Texte nach Hermann Zippel. Zeichnungen von K. Bollmann. I. Abth. Braunschweig (Fr. Vieweg). 8⁰. 192 S. Text. 22 Wandtafeln. 18 Mk.

4. Auflage des Zippel-Bollmann'schen Werkes. Der Textband behandelt in ausführlicher, alles Wichtigere bringender Weise die 22 auf den Tafeln abgebildeten Nutzpflanzen, er enthält ausführliche Beschreibungen der Pflanzen, ihrer Theile, zumal der benützten, Angaben über Heimat und Cultur der Pflanzen, über Gebrauch, Geschichte, Zusammensetzung und Wirkung des verwendeten Theiles etc. Die Wandtafeln sind farbenkräftig und richtig, die Auswahl der Details eine gute. Das Werk kann insbesondere für Schulen aller Kategorien bestens empfohlen werden.

Timm C. T. Ein paar Frühlingstage am Gardasee. (Deutsche bot. Monatsschr. XVII. Jahrg. Nr. 7/8. S. 116—119.) 8⁰.

Wisselingh C. van. Ueber das Kerngerüst. Zweiter Beitrag zur Kenntniss der Karyokinese. (Botan. Zeitung. I. Abth. Heft IX.) 4⁰. S. 155—176. 1 Taf.

Verf. studirte Monocotyledonen-Kerne nach Chromsäurebehandlung. Aus den Resultaten, die mit den bisherigen Anschauungen über Kernstructuren vielfach nicht in Uebereinstimmung sich befinden, seien folgende hervorgehoben. Das Gerüst des ruhenden Kernes besteht aus Klümpchen und Körnern, welche durch feine Fäden mit einander verbunden sind. Das Knäuelstadium der Karyokinese entsteht, indem die Klümpchen und Körner sich zu Fäden vereinigen; die feinen Verbindungen zwischen den sich zusammenfügenden Klümpchen ziehen sich zusammen. Die Kernfäden laufen von der Polseite nach der Gegenpolseite und stützen sich mit den Enden an die Kernwand. Nach Auflösung der Kernwand bildet sich der Diaster dadurch, dass die Kernfäden am Polfelde sich fester mit einander verbinden, während an anderen Stellen die feinen Verbindungen zwischen den Kernfäden aufgehoben werden. Schon im Knäuelstadium zeigen die Kernfäden je einen Längsstreifen. Wenn die Kernplatte gebildet ist, tritt an diesem Streifen Längsspaltung ein. Die Hälften bewegen sich nach den Polen der Spindel, wo die neuen Knäuel und schliesslich Tochterkerne vom Baue des Mutterkernes entstehen. Die Kernkörperchen zeigen keine Structur.

Wönig Fr. Die Pusztenflora der grossen ungarischen Tiefebene. Leipzig (Meyer's graph. Institut.) 8⁰. 142 S. 33 Abb. 1 Farbentafel. 1·80 fl.

Nach dem Tode des Verf. herausgegeben von E. S. Zürn. Eine im allgemein verständlichen Stile gehaltene Schilderung der Vegetation der wichtigsten Formationen (Gras-Steppe, Sand-Puszta, Salz-Puszta) der grossen ungarischen Tiefebene. Der Schilderung merkt man überall die eigene Beobachtung des Verf. an, die sie auch botanisch werthvoll macht. Dass nicht überall ein moderner systematischer Standpunkt Beachtung findet, vermag den Leser nicht so sehr zu stören, wie der Umstand, dass er ganz analoge Schilderungen derselben Formationen schon früher in einem der prächtigsten Bücher Kerner's (Pflanzenleben der Donauländer) in viel anziehenderer Form gelesen hat. Kerner'scher Einfluss ist auch in dem Buche vielfach zu fühlen, ohne dass dieses Autors irgendwo gedacht wäre.

Botanische Sammlungen, Museen, Institute etc.

K. k. zoologische Station in Triest.

Die zoologische Station in Triest hat im abgelaufenen Jahre eine neue Organisation und einen neuen Leiter in der Person des Prof. Dr. J. C. Cori erhalten. Die Station wird durch ihn den Anforderungen der Zeit entsprechend wesentlich umgestaltet, und dürfte berufen sein, fortan eine grössere Bedeutung für alle biologischen Wissenschaften zu erlangen, als ihr bisher zukam. Von besonderer Wichtigkeit erscheint es auch, dass die Station in Zukunft mehr als bisher den Bedürfnissen der Botaniker entsprechen wird, einerseits durch Zuwendung von Studien- und Untersuchungsmateriale, andererseits durch Einräumung von Arbeitsplätzen. Es möge aus diesem Grunde hier ein Auszug aus den neuen Statuten der Station veröffentlicht werden:

Auszug aus der Geschäftsordnung für die k. k. zoologische Station in Triest.

§. 1. Die k. k. zoologische Station in Triest hat zur Förderung der biologischen Wissenschaften die Aufgabe, in- und ausländischen Gelehrten und Studirenden das erforderliche Material für wissenschaftliche Forschungen und Untersuchungen auf dem Gebiete der Zoologie und anderer biologischer Wissenschaften durch Zuweisung von Arbeitsplätzen zu bieten, ferner die an inländischen Universitäten bestehenden Institute für diese Disciplinen mit dem für Forschungs- und Unterrichtszwecke nöthigen Material an lebenden und todten, bezw. conservirten Seethieren u. dgl., sowie mit Präparaten zu versehen.

Die zoologische Station hat überdies selbständige wissenschaftliche Aufgaben zu verfolgen: in erster Linie die Erforschung der marinen Fauna mit Berücksichtigung des örtlichen und zeitlichen Vorkommens, sowie der Fortpflanzungszeit der einzelnen Thierformen, sie hat ferner wissenschaftliche Arbeiten, die auf das Fischereiwesen Bezug haben, auszuführen und zu unterstützen.

Vertheilung der Arbeitsplätze.

§. 27. Für die Arbeitsplätze der Professoren und selbständiger Forscher (Zoologen oder Vertreter anderer biologischer Disciplinen) sind andere Räume als für die Arbeitsplätze der Studirenden zu bestimmen.

Keiner Universität kommen jedoch besondere reservirte Arbeitsplätze für Forscher oder Studirende zu.

§. 28. Für den Besuch der Station während der Osterferien und Herbstferien haben folgende Bestimmungen zu gelten:

Die Gesuche um Arbeitsplätze für Studenten sind an den localen Leiter zu richten, und zwar für die Osterferien bis zum 1. Februar, für die Herbstferien bis zum 15. Juni. Diese Termine werden für alle Gesuche als Einreichungstermine gelten.

Die Vertheilung der Arbeitsplätze für Studenten geschieht daher ohne Rücksicht auf die Priorität, aber proportional nach dem Bedürfnisse der einzelnen Universitäten.

Die Anmeldungen um Arbeitsplätze für Professoren und selbständige Forscher haben ebenfalls beim localen Leiter zu erfolgen. Dieselben sind an keinen Termin gebunden; die Zuweisung dieser Plätze erfolgt in der Regel nach der Priorität der Einreichung.

Diese Anmeldungen sind thunlichst rasch zu erledigen. Die Zuweisung der Arbeitsplätze erfolgt auf Grund des Berichtes des localen Leiters der Station Namens des Curatoriums durch seinen Obmann.

Im Falle der Bewerber verhindert ist, den ihm verliehenen Arbeitsplatz zu benützen, ist hievon dem localen Leiter sobald als möglich die Anzeige zu erstatten.

§. 29. Für kurze Zeit, d. i. bis 14 Tage, kann ein freier Arbeitsplatz vom localen Leiter an Forscher auch unmittelbar unter gleichzeitiger Anzeige an den Obmann vergeben werden.

§. 30. Den Bewerbern, eventuell ihren Institutsvorständen steht, falls sie sich durch die erfolgte Vertheilung von Plätzen verkürzt finden, ein beim localen Leiter einzubringender Recurs frei, welcher durch das Curatorium an das Ministerium für Cultus und Unterricht zu leiten ist.

Bezug von lebenden und conservirten Seethieren und Pflanzen.

§. 31. Die Bestellung der Sendungen an Seethieren und sonstigem marinen Untersuchungsmaterial von Seite der bezugsberechtigten Institute (§. 1) erfolgt durch die Institutsvorstände bei dem localen Leiter in Triest, welcher direct mit denselben correspondirt. Der locale Leiter erstattet wöchentliche Berichte über die ausgeführten Sendungen an den Obmann. Diese werden monatlich den Curatoriumsmitgliedern im Circulationswege mitgetheilt, denen dadurch eine Einflussnahme auf die proportionale Vertheilung der Sendungen ermöglicht werden soll.

§. 32. Behufs Ermöglichung einer entsprechenden Bestellung von Sendungen ist von dem localen Leiter der zoologischen Station wöchentlich ein Ausweis über die Ergebnisse der Fischerei und den Stand der Aquarien in hektographischer Vervielfältigung an alle zoologischen Institute der inländischen Universitäten zu versenden. Dieser Ausweis wird auch allen jenen botanischen und medicinischen Instituten der inländischen Hochschulen zugesendet, welche denselben wünschen.

§. 33. Privatpersonen und ausländische Institute können nur mit Bewilligung des Curatoriums, bezw. des Obmannes durch die Station regelmässige Sendungen von Material beziehen.

§. 34. Wenn irgend ein Bezugsberechtigter bei der Vertheilung der Sendungen sich verkürzt glaubt, so steht ihm ein beim localen Leiter einzubringender Recurs zu, welcher durch das Curatorium an das Ministerium für Cultus und Unterricht zu leiten ist.

§. 35. Von den Auslagen, welche mit den Sendungen verbunden sind, sind von dem Empfänger zu tragen und nach Empfang der Sendung sofort zu begleichen: die Kosten für die Fracht und die Transportgefässe, bei conservirtem Materiale auch für den Alkohol oder andere Reagentien und für die Gefässe, in welchen die Objecte zur Versendung gelangen, ebenso die Kosten für theure Objecte, namentlich solche, welche auf dem Fischmarkte angekauft werden.

§. 36. Alle früheren Bestimmungen für die zoologische Station (Instruction des Inspectors, Ministerial-Erlass vom 15. December 1874, Z. 17.570; Benützungsnormativ, Ministerial-Erlass vom 4. November 1875, Z. 17.641) werden hiemit ausser Kraft gesetzt.

Kryptogamae exsiccatae, editae a Museo palatino Vindobonensi, auctoribus G. Beck et A. Zahlbruckner. Centuria IV.

Die vorliegende neue Centurie dieses werthvollen Exsiccaten-Werkes enthält 30 Pilze, 20 Algen, 30 Flechten, 20 Moose. Besonders erwähnenswerth sind: *Stereum versicolor* Fr. var. *illyricum* Beck aus Bosnien, *Fischerella major* Gomont sp. nov., *Characium angustum* A. Br. f. *minor* Stockm., Dauerpräparate (hergestellt von F. v. Pfeiffer) von *Disphinctium curtum* Naeg., *Gonium pectorale* Müll., Meeresalgen aus der Adria von Krasser, Flechten aus Ungarn (Zahlbruckner und Lojka), Niederösterreich (Baumgartner und Strasser), Tirol (Kernstock und Schuler), Neu-Caledonien (Simonin), Oldenburg (Sandstede) etc. Die Exemplare sind durchwegs sorgfältigst präparirt und reich aufgelegt, die Etiquetten ausführlich und vielfach mit werthvollen Notizen versehen.

Rehm Ascomycetes. Fasc. 26. Nr. 1251—1300.

Der vorliegende Fascikel enthält insbesondere Arten aus Tirol, gesammelt von J. Rick, H. Zurhausen und J. Bresadola, aus Skandinavien von Lagerheim und Starbäck, aus Belgien von Mouton etc. Hervorgehoben mögen werden: *Cudonia confusa* Bresad., *Spathularia Neesii* Bresad., *Tarzetta rapuloides* Rehm, *Detonia Rickii* Rehm, *Lachnea pseudogregaria* Rick, *Ombrophila helotioides* Rehm, *Niptera arctica* Rehm, *Pyrenopeziza Moutoni* Rehm, *Didymosphaeria Trifolii* Starb., *Gnomonia acerina* Starb., *Bertia Phoradendri* Rehm etc.

Personal-Nachrichten.

Dr. Boh. Nemeč hat sich an der tschechischen Universität in Prag für Anatomie und Physiologie der Pflanzen habilitirt.

Dr. Freih. v. Tubeuf in Berlin wurde zum Regierungsrath ernannt. (Bot. Centralbl.)

Prof. Dr. Fr. v. Höhnel ist von seiner brasilianischen Forschungsreise nach Wien zurückgekehrt.

Dr. Karl Linsbauer wurde zum definitiven Assistenten am pflanzenphysiologischen Institute der Universität Wien bestellt.

Herr Fr. Matouschek wurde zum Professor am Gymnasium in Ung.-Hradisch (Mähren) ernannt.

Prof. Dr. G. Volkens unternahm eine botanische Forschungsreise nach den Karolinen und Marianen.

Dr. J. R. Sernander wurde zum Docenten für Botanik an der Universität Upsala ernannt.

Dr. A. Baldacci hat an der Universität in Bologna, Dr. L. Montemartini an jener von Pavia die Docentur für Botanik erlangt.

Dr. Francis Ramaley wurde zum Professor der Biologie an der Universität in Colorado ernannt.

Professor Dr. W. v. Ahles in Stuttgart tritt in den Ruhestand.

Dr. Janse (Buitenzorg) ist zum Professor der Botanik an der Universität Leyden ernannt worden.

Prof. Dr. Knuth ist von seiner Reise nach Java über Nordamerika zurückgekehrt.

Gestorben sind:

Henry Levèque de Vilmorin am 23. August d. J. in Verrières.

Dr. Ragnar Hult, Docent an der Universität in Helsingfors, am 25. September.

Am 30. Juni d. J. in Stockholm M. Adolf Lindblad im Alter von 78 Jahren.

Der gewesene Baumschulbesitzer Fr. Rosenthal am 6. Juli d. J. im 60. Lebensjahre in Berlin.

Inhalt der November-Nummer: Fritsch K., Zur Systematik der Gattung *Sorbus*. II. S. 381. — Schiffner V., Ueber einige Hepaticae aus Japan. S. 385. — Warnstorf C., Bryologische Ergebnisse einer Reise des Dr. Matz durch die iberische Halbinsel. S. 396. — Sauter F., Funde seltenerer Phanerogamen in Ost- und Mitteltirol. (Schluss.) S. 400. — Literatur-Uebersicht. S. 404. — Botanische Sammlungen, Museen etc. S. 412. — Personal-Nachrichten. S. 414.

Redacteur: Prof. Dr. **R. v. Wettstein**, Wien, 3/3, Rennweg 14.

Verantwortlicher Redacteur: **J. Dörfler**, Wien, III., Barichgasse 36.

Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

Die **„Oesterreichische botanische Zeitschrift“** erscheint am Ersten eines jeden Monates und kostet ganzjährig 16 Mark.

Zu herabgesetzten Preisen sind noch folgende Jahrgänge der Zeitschrift zu haben: II und III à 2 Mark, X—XII und XIV—XXX à 4 Mark, XXXI—XLI à 10 Mark.

Exemplare, die frei durch die Post expedirt werden sollen, sind mittelst Postanweisung direct bei der Administration in Wien, I., Barbaragasse 2 (Firma Carl Gerold's Sohn), zu pränumeriren.

Einzelne Nummern, soweit noch vorräthig, à 2 Mark.

Ankündigungen werden mit 30 Pfennigen für die durchlaufende Petitzeile berechnet.

INSERATE.

Der Gefertigte bereitet eine neue Auflage seines

Botaniker-Adressbuches

(Botanist's Directory. — Almanach des Botanistes.)

vor und ersucht höflichst um Mittheilung von Botaniker-Adressen, sowie Adress-Aenderungen.

Kurze Mittheilungen werden auf **Ansichts-Postkarte** erbeten.

Der neue Katalog der **Wiener Botanischen Tauschanstalt**, umfassend 5000 Arten Herbarpflanzen, wird gegen Zuadressirung von **zwei Ansichts-Postkarten** franco versendet.

J. Dörfler,
III., Barichgasse 36, Wien.

Verlag von Carl Gerold's Sohn, Wien, I., Barbaragasse 2.

Excursionsflora für Oesterreich

(mit Ausschluss von Galizien, Bukowina und Dalmatien).

Mit theilweiser Benützung
des
„Botanischen Excursionsbuches" von **G. Lorinser**
verfasst von

Dr. Karl Fritsch,

k. k. a. o. Professor der systematischen Botanik an der k. k. Universität in Wien.

46 Bogen 8⁰. Bequemes Taschenformat.

Preis brochirt M. 8·—; in Leinwandband M. 9·—.

Wir kaufen die Jahrgänge 1851, 1854, 1855, 1856, 1857, 1858, 1859, 1863 der „Oesterreichischen botanischen Zeitschrift" und erbitten Anträge.

Carl Gerold's Sohn
Wien, I., Barbaragasse 2.

ÖSTERREICHISCHE
BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.

Herausgegeben und redigirt von **Dr. Richard R. v. Wettstein,**
Professor an der k. k. Universität in Wien.

Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

XLIX. Jahrgang, N°. 12. Wien, December 1899.

Die weibliche Blüte von Ginkgo.

Von **R. v. Wettstein** (Wien).

(Mit Tafel VII.)

Die in jüngster Zeit gewonnenen neuen Erfahrungen über Ginkgo[1]) regten zu einer neuerlichen Untersuchung der schon so oft untersuchten weiblichen Blüte derselben an. Die Thatsachen, welche zur Ueberzeugung drängten, dass Ginkgo in mehrfacher Hinsicht den Cycadeen näher als anderen jetzt lebenden Coniferen steht[2]) und sogar besser ganz von den Coniferen abgetrennt wird[3]), warfen die Frage auf, ob nicht auch im Baue der weiblichen Blüte eine grössere Annäherung an jene Gruppe sich nachweisen lässt. respective ob die bisher herrschenden Auffassungen der Blüte nicht zu sehr unter dem Einflusse des Glaubens an die Zugehörigkeit zu den Taxoideen stand.

Die Untersuchungen, welche ich diesbezüglich im Zusammenhange mit anderen, im vorigen Jahre und heuer an dem reichen Material des Wiener botanischen Gartens vornahm, ergaben zwar nicht Resultate, welche eine wesentlich neue Auffassung der Blüte und ihrer Theile bedingen, immerhin aber eine ganze Reihe von nicht uninteressanten Thatsachen, die ich im Folgenden mittheilen möchte.

Die weiblichen Blüten von Ginkgo stehen bekanntlich in den Achseln von Laubblättern an den Brachyblasten. Sie bestehen in weitaus der Mehrzahl der Fälle aus je zwei Samenanlagen, welche von einem gemeinsamen „Stiele“ getragen werden, der unterhalb der Samenanlagen fleischig verdickt und zu einer, jede Samenanlage am Grunde wulstartig umgebenden Hülle geworden ist. Seltener ist die Zahl der Samenanlagen grösser.

---

[1]) Hirase S. On the Spematozoid of Ginkgo biloba. Bot. Mag Tokio. X. (1896), p. 325. — Journ. of the College of Science. Tokyo. XII Pars. II., p. 103. (1898).

[2]) Vergl. Warming Rech. et rem. sur les Cycad. p. 9. (1877). — Eichler in Engler-Prantl, Natürl. Pflanzenfam. II. 1. p. 65. (1889). - Fuyii K. On the different views hitherto proposed regarding the morphology of the flowers of Ginkgo biloba in Bot. Mag. Tokio. XI. Nr. 108, 109, 118.

[3]) Delpino Applic. di nuovi crit. per la classif. delle piante. II. — Engler in Natürl. Pflanzenfam. Nachtr. S. 19 (1897).

Ueber die Deutung der ganzen Blüte, sowie der Theile derselben gehen bekanntlich die Ansichten ziemlich auseinander[1]. Es lassen sich insbesondere drei Deutungen unterscheiden: Zunächst die Deutung jeder Samenanlage als Spross, mithin des ganzen achselständigen Gebildes als Inflorescenz (Strasburger). ferner die Deutung des ganzen Gebildes als eines Blattes (Van Thieghem), endlich die Deutung des Gebildes als einer Blüte mit mehreren (normal zwei) Fruchtblättern (Eichler, Čelakovský, Engler, Fuyii u. A.), wobei allerdings noch zwischen den Anhängern der letzterwähnten Deutung Differenzen in Bezug auf einzelne Details bestehen.

Zur Stützung dieser Deutungen wurde bisher insbesondere der Gefässbündelbau und das Vorkommen von Abnormitäten herangezogen, und auch ich möchte zunächst diese Momente in Betracht ziehen.

Das normale Laubblatt zeigt bezüglich seiner Leitbündel folgenden Bau. In jeden Blattstiel treten zwei vollständig getrennte Leitbündel ein, die ihren Tracheentheil der Blattoberseite zuwenden. Dieselben bleiben getrennt bis an den Blattgrund. Erst unterhalb desselben tritt eine Zweitheilung jedes Bündels ein, der bald eine zweite Theilung des oberen (der Blattoberfläche zugewendeten) jedes der beiden Bündelpaare folgt, womit die dichotome Bündelverzweigung der Blattfläche ihren Ausgang nimmt.

Im Stiele der normalen zweieiigen Blüte finden wir nur unmittelbar über der Ursprungsstelle zwei Bündel (oft mit zweispaltigem Tracheentheile)[2], die sich alsbald in je zwei Bündel spalten, die im ganzen Stiele, wenigstens in ihrem Tracheentheile getrennt verlaufen (vergl. Taf. VII, Fig. 1). Der „Stiel“ der Blüte ist mithin (mit Ausnahme des basalen Theiles) von vier Leitbündeln durchzogen[3], jener des Laubblattes von zwei, eine Thatsache, die allein schon schwer mit der Vorstellung Van Thieghem's in Einklang zu bringen ist und für eine Zusammensetzung der Blüte aus zwei Blättern spricht.

---

[1] Vergl. insbesondere: Strasburger E. Die Coniferen und Gnetaceen (1872); Die Angiospermen und die Gymnospermen, p. 76, Tab. IX (1879). — Čelakovský L. „Die Gymnospermen“ in Abh. d. böhm. Ges. d. Wissensch. 1890, dann in Engler's Bot. Jahrb. XII. 1890. Lit. Ber. S. 66—76 und XXIV. (1897), S. 203. — Eichler a. a. O. — Fuyii a. a. O. — Van Thieghem. Anat. comp. de la fleure fem. etc. (1869). — Engler a. a. O.

[2] Diese Leitbündel zeigen zu jenen des Tragblattes umgekehrte Orientirung. Von einer „Verdoppelung“ des Tragblattes ist hier keine Rede. Es beweist mithin dieser Fall, mit wie wenig Recht Eichler in jener umgekehrten Orientirung bei den Abietineen eine Stütze für seine Theorie sah (vergl. z. B. Natürl. Pflanzenfam. II. 1. S. 45).

[3] Wenn es in den Nat. Pflanzenfam. Nachtr. S. 19 (1897) heisst: „In der normalen Blüte entspricht die Zahl der Leitbündel in der Achse der Zahl der vorhandenen Sa., da eine jede Sa. das Ende eines Fruchtblattes einnimmt“; es ist dies irrthümlich dargestellt.

Es kommen nun nicht selten Abnormitäten verschiedener Art vor, und es ist mit Rücksicht auf deren Deutung wichtig, dieselben auf ihren Gefässbündelverlauf zu untersuchen.

Ich habe vier Kategorien solcher Abnormitäten untersucht: 1. Blüten mit mehr oder minder zweispaltigem „Stiele“; 2. Blüten mit mehr als zwei Samenanlagen, ohne Spaltung des Stieles; 3. Blüten mit mehr als zwei Samenanlagen und deutlichem Stiele jeder Samenanlage; 4. Blüten mit einer Samenanlage. Die von Fuyii beobachteten, überaus interessanten Abnormitäten, bei welchen Samenanlagen, respective Pollensäcke auf Laubblättern der Brachyblasten auftraten, konnten von mir nicht beobachtet werden; sie stellen einen wohl nur vereinzelt vorkommenden hochinteressanten Fall dar, während die erwähnten vier Kategorien von Abnormitäten fast auf jedem älteren ♀ Exemplare von Ginkgo in unsereren Gärten zu finden sind.

Was nun die ersterwähnte Abnormität (*A*) mit mehr oder minder gespaltenem Träger anbelangt, so ist dieselbe nach meinen Beobachtungen besonders häufig. Sie findet sich insbesondere bei solchen Blüten, die in den Achseln von Niederblättern, also in den Achseln der ersten Blätter eines Kurztriebes auftreten, was sie bezüglich etwaiger atavistischer Erscheinungen besonders interessant macht. Die Tragblätter dieser Blüten sind vielfach zur Blütezeit schon abgefallen. Die Spaltung des „Stieles“ geht sehr verschieden tief (vergl. Fig. 2 u. 3). Was nun diese abnormen Blüten bemerkenswerth macht, ist das Vorkommen eines kleinen, aber meist deutlichen Höckers an der Vereinigungsstelle der beiden Schenkel (*h*). Das Vorkommen desselben ist ein sehr constantes; ich konnte bei 42 beobachteten Fällen nur zweimal diesen Höcker nicht finden. Wenn der Blütenstiel aufrecht steht, befindet sich der Höcker streng median zwischen den Schenkeln, also wenigstens scheinbar terminal; wenn jedoch der Blütenstiel — was sehr häufig vorkommt — aufwärts gebogen ist, erscheint der Höcker zumeist an die Aussenseite verschoben und kann dann sogar manchmal ziemlich weit unterhalb der Theilungsstelle liegen. Was die Form dieses Höckers betrifft, so erscheint er entweder als eine rundliche, warzenartige Bildung oder becherförmig, oder er besteht aus zwei Höckern, welche mit den zwei Schenkeln decussirt stehen (Fig. 2*c*). In Bezug auf den Gefässbündelverlauf konnte ich Folgendes feststellen (Fig. 2*a*—*d*, 3*a*—*c*): Es treten in den Stiel vier getrennte Leitbündel ein; von diesen gehören zwei (in den Figuren *a* rechts und links) zu den beiden Samenanlagen; sie verhalten sich wie die der normalen Blüten, d. h. sie spalten sich im weiteren Verlaufe in je zwei Bündel, die allerdings manchmal wenig auseinandertreten (Fig. *b* und *c*). Die beiden anderen in den Stiel eintretenden Bündel verlaufen ganz getrennt in den Höcker, respective in die Höcker; sie verhalten sich sogar manchmal wie die Leitbündel der ovulatragenden Aeste, insoferne als sie sich spalten (Fig. 2*b*). Dieser Leitbündelverlauf charakterisirt die erwähnten Höcker als nicht zufällige und nebensächliche Bildungen; wir sind berechtigt, sie als rudimentäre Organe aufzufassen, welche in ihrer Stellung mit den samenanlagentragenden Aesten alterniren. Naheliegend ist es, schon hiebei an rudimentäre Blätter zu denken.

Ueber diese, für die Deutung der Ginkgo-Blüte wichtigen Bildungsabweichungen fand ich mehrfach in der Literatur kurze Angaben. Auf solche Fälle bezieht sich wohl die Bemerkung in Strasburger Coniferen und Gnetaceen S. 13; vielleicht stellt auch Abb. 12*aaa* auf Taf. IX in Strasburger Gymnospermen und Angiospermen einen derartigen Fall dar.

Die zweite Kategorie von Abnormitäten (*B*) betrifft Fälle mit mehr als zwei, aber nicht gestielten Samenanlagen. Ich habe solche Fälle recht häufig gefunden (Fig. 4 u. 5), und zwar im Gegensatze zu jenen der Kategorie *A* nicht bei den untersten Blättern eines Brachyblasten, sondern in der Regel bei den oberen, sogar am häufigsten bei den obersten Tragblättern. Häufig fanden sich drei Samenanlagen, seltener vier. Im ersteren Falle waren oft zwei kleiner und eine grösser, die beiden ersteren die eine, die letztere die andere Seite einnehmend, so dass man schon dadurch den Eindruck einer Spaltung erhielt, durch welche die ersteren aus einem Fruchtblatte hervorgingen. Auch die Lagerung der Einfurchung, welche die beiden primären Samenanlagen zu trennen pflegt, deutete eine solche Spaltung an. Selten nur war bei drei Samenanlagen die eine scheinbar terminal gestellt, im letzteren Falle stets auf der dem Tragblatte abgewendeten Seite. Vier Samenanlagen waren stets mehr minder symmetrisch angeordnet, wie dies Fig. 5*e* zeigt. Dass es sich in allen diesen Fällen um Spaltungsvorgänge der beiden Fruchtblätter handelt, geht deutlich aus dem Leitbündelverlaufe hervor (vergl. Fig. 4*a*—*d*, 5*a*—*d*). In jeden Blütenstiel treten zwei Bündel ein, die sich in normaler Weise spalten[1]). Bei vier Samenanlagen wiederholt sich die Spaltung abnormerweise bei beiden; bei drei Samenanlagen tritt sie auf jener Seite ein, auf der statt einer Samenanlage zwei solche sich finden. Analoge Fälle beobachtete schon Strasburger (Conif. u. Gnet., Taf. I, Fig, 24, II, 27, 29, p. 13).

Die Abnormitäten *A* und *B* scheinen mir grundverschieden zu sein; bei *A* liegt eine Rückschlagsbildung, bei *B* eine Spaltung, also im gewissen Sinne ein progressiver Process vor. Die Spaltungen sind ganz verständlich, wenn man die Gleichwerthigkeit der Fruchtblätter mit Laubblätter und die Tendenz der Laubblätter, sich dichotom zu theilen, in Betracht zieht, wenn man ferner beachtet, dass auf Laubblättern, die abnormerweise Samenanlagen tragen (vergl.

---

[1]) Nur in einem Falle mit drei Samenanlagen (unter 14 untersuchten) konnte ich schon an der Ursprungsstelle der Stiele drei Gefässbündel constatiren; ich bin geneigt, in diesem Falle eine sehr frühe Abspaltung anzunehmen.

Fuyii a. a. O.), je nach dem Grade der Theilung 1, 2, sogar vier Samenanlagen vorkommen[1]).

Ab und zu finden sich Abnormitäten, welche die Eigenthümlichkeit von *A* und *B* in sich vereinigen, was bei der wesentlichen Verschiedenheit der beiden Fälle nicht Wunder zu nehmen braucht. Ich habe ein Paar solcher Fälle in Fig. 6 u. 7 dargestellt; sie zeigen deutlich die theilweise Trennung der beiden Fruchtblätter und den zwischen ihnen liegenden Rudimenthöcker (*A*) und zugleich mehr oder minder weit gehende Spaltung der Samenanlage, resp. Fruchtblätter (*B*). Einen derartigen Fall stellte auch Strasburger in Conif. und Gnetaceen, Taf. 1, Fig 25, dar.

Complicirter sind jene Abnormitäten (*C*), bei denen mehr als zwei gestielte Samenanlagen sich finden. Ich beobachtete genauer zwei solcher Fälle, welche im Wesentlichen übereinstimmten, weshalb ich nur einen, und zwar den in Fig. 8*a* u. *b* dargestellten schildere. Die betreffende, in der Achsel eines Niederblattes stehende Blüte trug vier Samenanlagen, die gestielt waren. Deutlich war eine dreifache Dichotomie[2]) nachweisbar. Bei der ersten entstand eine durch ihre Grösse ausgezeichnete Samenanlage (1) und ein weiterhin verzweigter Ast; zwischen beiden fand sich ein Rudiment-Höcker wie bei Abnormität *A*. Auch der Gefässbündelverlauf stimmt bisher vollkommen mit *A* überein (vergl. Fig. 8*c*—*e*). Der erwähnte Ast theilte sich wieder und gab einerseits eine kräftige Samenanlage (2), anderseits einen Ast ab, der sich sofort wieder spaltete, und zwei kleinere, anscheinend gleichwerthige Samenanlagen (3) lieferte. Zwischen den Aesten 2 und 3 fand sich eine winzige Wucherung, die sich aber in Folge des Fehlens eines Leitbündels kaum als Rudiment beweisen lässt. Die Betrachtung des Leitbündelverlaufes zeigt, dass wir es hier mit einer Bildung zu thun haben, welche auf die Abnormität *A* zurückzuführen ist, bei der es aber zu einer wiederholten Spaltung eines Astes, wie bei *B*, kommt, jedoch mit dem Unterschiede, dass die Spaltungsergebnisse gestielt erscheinen. Aehnliche Abnormitäten scheinen schon mehrfach beobachtet worden zu sein, wenigstens möchte ich die Abbildung in Richard, Conif. tab. 3, fig. 3, reproducirt in Engler-Prantl, Natürl. Pflanzenfam. II. 1. p. 109 so deuten.

Relativ einfach, aber nicht ganz ohne Interesse ist die vierte, schon erwähnte Abnormität *D*, bei der sich blos eine Samenanlage fand. Die betreffenden Blüten — ich beobachte deren drei — standen in den Achseln normaler Laubblätter. Dafür, dass es sich nicht um Verkümmerung eines Ovulums, sondern um den Ausfall eines ganzen, ein Ovulum tragenden Blattes handelt, spricht der Umstand, dass im Stiele nur zwei Leitbündel nachzuweisen waren, gerade so wie im Stiele eines Laubblattes.

---

[1]) Wenn Čelakovský (Engler's Botan. Jahrb. XXIV, S. 203) sagt, dass Fuyii 1—13 marginale Samenanlagen beobachtete, so beruht dies wohl auf irgend einem Missverständnisse, da Fuyii (vergl. dessen Abbildung 1) auf jedem Laubblatte 1—2, nur in einem Falle vier marginale Ovula beobachtete.

[2]) Der Begriff „Dichotomie“ ist dabei ganz allgemein genommen.

Der im Vorstehenden beschriebene Bau der normalen Blüte und der von mir untersuchten Abnormitäten spricht unbedingt dafür, dass die normale Blüte von *Ginkgo* aus einem Gebilde besteht, das einem blos zwei transversale Fruchtblätter tragenden Sprosse gleichwerthig ist. Die Fruchtblätter tragen normalerweise je ein Ovulum. Durch Auseinanderweichen der beiden Blätter und stielartige Ausbildung ihrer Basis entstehen die gestielten Samenanlagen, durch Theilung der Fruchtblätter 3—4samige Blüten, durch Ausfall eines der Fruchtblätter 1samige Blüten.

In hohem Masse instructiv ist es nun, dass die axillären Knospen der Langtriebe von *Ginkgo*, welche ja den axillären ♀ Blüten vollkommen homolog sind, nicht nur die zwei transversalen Blätter aufweisen, sondern auch sonst einige Eigenthümlichkeiten, welche einige der beschriebenen Ausbildungen vollständig verständlich machen.

Betrachten wir nämlich die in den Achseln der Laubblätter an den Langtrieben auftretenden Knospen — Fig. 10—12 zeigen Querschnitte durch eine solche —, so sehen wir zunächst zwei vollkommen transversal gestellte Blätter (Fig. 10—12, 1 u. 2); dieselben sind allerdings zumeist niederblattartig, also schuppenförmige Knospendecken, sie können aber gelegentlich an kräftigen Langtrieben schon im ersten Jahre zu Laubblättern auswachsen. Ich habe einen solchen Fall in Fig. 9 dargestellt. Ich möchte nicht daran zweifeln, dass die beiden normalen Fruchtblätter von *Ginkgo* diesen beiden Blättern homolog sind. Von besonderem Interesse ist es nun, dass auch die nächsten Blätter der Knospen (3 u. 4, 5 u. 6) decussirt stehen, nur beim dritten Paare sich manchmal schon Andeutungen des Ueberganges in die schraubige Blattstellung nachweisen lassen. Wir verstehen bei Betrachtung dieser Verhältnisse im Zusammenhalte mit der Homologie zwischen den Fruchtblättern und den beiden ersten Blättern der vegetativen Knospe ohne Weiteres die bei der Abnormität *A.* auftretenden, decussirt stehenden Organe; wir verstehen das von Strasburger[1]) beobachtete Auftreten von vier Fruchtblättern in zwei decussirten Paaren; wir verstehen die Möglichkeit des gelegentlichen Vorkommens von Sprossen mit zahlreichen Fruchtblättern und einer endständigen Knospe, wie eine solche beispielsweise Fujii a. a. O. in Fig. 3 abbildete.

Die Blätter des ersten, auf das transversale Blätterpaar folgenden Paares sind zumeist gleichfalls niederblattartig, hie und da nur werden sie oder wenigstens eines von beiden (zumeist Nr. 4) laubblattartig, so dass nur in den seltensten Fällen am zweijährigen Brachyplasten noch etwas von decussirt stehenden Blättern zu sehen ist.

---

[1]) Die Angiospermen und Gymnospermen. Taf. IX, Fig. 11

Die im Vorstehenden mitgetheilten Thatsachen sprechen unbedingt für die Auffassung Derjenigen, welche in der normalen weiblichen Blüte von *Ginkgo* einen Spross mit zwei transversal gestellten Fruchtblättern sehen, die je eine Samenanlage tragen. Diese Auffassung wurde bekanntlich am gründlichsten von Čelakovský in seiner gedankenreichen Schrift über die Gymnospermen[1]) begründet, und in Bezug auf das Wesentlichste sind demnach die Ergebnisse meiner Untersuchung nur eine Bestätigung der Angaben dieses Forschers. die ja überhaupt in neuester Zeit vielfach angenommen wurden (Engler, Fujii).

Nur in einem Gegenstande kann ich nach dem oben Mitgetheilten Čelakovský nicht beipflichten; dieser Gegenstand erscheint im ersten Momente recht nebensächlich, ist aber, wie Jeder, der in die Frage der Deutung der ♀ Coniferenblüte eingeweiht ist, weiss, von weittragender Bedeutung. Čelakovský (a. a. O. S. 42) erklärt den Blütenspross für „dreiblätterig, wie bei den Abietineen, die zwei seitlichen Carpiden sind auf die Ovula reducirt und das mittlere Caepid, nämlich der mittlere flachschuppenförmige Höcker bei *Cephalotaxus* und der kleine Höcker, der manchmal bei *Ginkgo* zwischen den Ovulis sich findet, ist steril“. Ich dagegen finde nur Anhaltspunkte für eine normale Zweiblätterigkeit des Blütensprosses. Ab und zu vorkommende Rudimente von weiteren Blattgebilden zeigen nicht einen dreiblätterigen Spross, sondern einen solchen mit decussirt stehenden Blattpaaren, also einen solchen mit vier und mehr Blättern.

Ich glaube, diesen Widerspruch zu Gunsten meiner Auffassung aufklären zu können, indem ich etwas auf die Begründung der Ansicht Čelakovský's eingehe. Er vergleicht zunächst (a. a. O. S. 41) die Blüte von *Ginkgo* mit dem „homologen zweisamigen Achselproducte der Zapfenbrakteen von *Cephalotaxus*“. Bei diesem Achselproducte findet sich nach Strasburger[2]) an seiner Anlage zwischen den beiden, den späteren Eichen entsprechenden Höckern ein medianer Höcker. Diesen deutet nun Čelakovsky als Rudiment des dritten Blattes. Abgesehen davon, dass diesem Höcker nicht unbedingt eine Bedeutung als Rudiment überhaupt zuzukommen braucht, könnte er auch, wie dies von Strasburger geschah, als Achsenende angesehen werden. Jedenfalls wird diese Auffassung von nicht weniger Momenten, als die Auffassung als Blattrudiment gestützt. Sind daher die Befunde bei *Cephalotaxus* an und für sich nicht geeignet, die Richtigkeit der Annahme eines dritten Fruchtblattes zu beweisen, so sind anderseits die Verhältnisse bei *Ginkgo* gar nicht der Art, um einen Vergleich mit *Cephalotaxus* ohneweiters zuzulassen. Čelakovský stützt sich hiebei — indem er hierin überhaupt einen zweiten Grund neben der Homologie mit *Cephalotaxus* sieht — auf das gelegentliche Vorkommen eines sterilen

---

[1]) a. a. O.

[2]) Angiospermen und Gymnospermen, S. 71.

Höckers zwischen den beiden Samenanlagen bei *Ginkgo*. Solche Höcker fand Strasburger (Conif. u. Gnet., Taf. I, Fig. 21) ab und zu bei den Blütenanlagen; Eichler bildet (Pflanzenfam., Fig. 68*c*) einen solchen bei einer fertigen Blüte ab. Die Strasburger'sche Beobachtung bezweifle ich natürlich nicht im Entferntesten, sie beweist aber in keiner Weise, dass dieser Höcker ein Blatt repräsentirt. Strasburger sagt diesbezüglich wörtlich nur Folgendes (a. a. O., S. 14): „In den ersten Zuständen ist wohl meist ein mittlerer Vorsprung an denselben als eigentlicher Vegetationskegel zu erkennen; bald folgt jedoch eine Einsenkung in der Mitte“[1]. Die speciell von Čelakovský citirte Abbildung auf Taf. I zeigt eine winzige Hervorragung zwischen den beiden seitlichen Höckern, aber nicht in der Mitte, sondern seitlich; sie kann in Folge dessen. zumal auf dieser Seite die Ausbildung des Ovulums weiter vorgeschritten war, wohl eher als Andeutung des das Ovulum an der Basis umgebenden Wulstes, denn als drittes Blatt gedeutet werden.

Der von Čelakovský weiter citirte Fall, in dem der Höcker noch später zu sehen war (Strasburger, Conif. u. Gnet., Taf. I. Fig. 25), betrifft aber, wie ich schon oben mittheilte, einen Fall. der unter die von mir als *A.* bezeichneten zu subsumiren ist, beweist also eher die Richtigkeit meiner Annahme.

Auf die Abbildung Eichler's braucht wohl in Anbetracht der augenfälligen Ungenauigkeit derselben überhaupt keine Rücksicht genommen zu werden. Höcker, welche den von Čelakovský gemeinten vollkommen entsprachen, beobachtete ja auch ich in grosser Menge bei der Abnormität *A.*, aber gerade ihre genaue Untersuchung ergab, dass sie als das Rudiment von zwei, mit den beiden Fruchtblättern alternirenden Blättern, also als die Fortsetzung des sonst mit den beiden Fruchtblättern abschliessenden Sprosses anzusehen sind. Schliesslich kann das gelegentliche Vorkommen von dreisamigen Blüten bei *Ginkgo* nicht als Beweis für die Anlage von drei Blättern dienen (Čelakovský, a. a. O., S. 42), da, wie ich oben anführte, in allen von mir untersuchten Fällen dreisamige Blüten durch Spaltung aus normalen zweisamigen hervorgegangen sind.

Čelakovský deducirt aus dem angenommenen dreiblätterigen Blütenspross die Uebereinstimmung von *Ginkgo* mit den übrigen Coniferen, speciell mit den Abietineen. Ich kann, wie ich darlegte, keine Belege für die Dreiblätterigkeit des Blütensprosses von *Ginkgo* finden, ohne aber damit jene Uebereinstimmung in Zweifel ziehen zu wollen, denn erstens halte ich auch die Annahme des dreiblätterigen Blütensprosses der Abietineen nicht für das Wesentlichste und am besten Begründete der mir sonst so zusagenden Gymnospermenlehre Čelakovský's und zweitens würde auch die Ableitung dreiblätteriger Blütensprosse der Abietineen von den axillären Sprossen mit decussirten Blattpaaren, wie wir sie als Homologa der ♀ *Ginkgo*-Blüte kennen lernten, keine Schwierigkeiten bereiten

---

[1] Die Sperrung rührt von mir her.

Das Wesentlichste ist die Werthigkeit der normalen ♀ *Ginkgo*-Blüte als axillärer Spross mit zwei transversal gestellten fertilen Fruchtblättern. Diese von Čelakovský am besten begründete Auffassung hat durch meine Untersuchung einen neuen Beleg erhalten. Sie ergibt, dass *Ginkgo* im Baue der weiblichen Blüte den Cycadeen wesentlich ferner steht als den Coniferen. Damit soll anderseits nicht gesagt sein, dass die sonstigen Unterschiede zwischen *Ginkgoaceae* und *Coniferae* nicht gross genug sind[1]), um eine Abtrennung der ersteren von diesen zu begründen.

Figurenerklärung.

(Tafel VII.)

Alle Figuren ausser Fig. 9 sind mit dem Abbé'schen Zeichnenapparate hergestellt, aber bei verschiedener Vergrösserung. Die Querschnittsfiguren sind bezüglich der Grösse der Leitbündel-Querschnitte schematisch gehalten. Die Blüten zeigen alle die dem Tragblatte zugewendete Seite dem Beschauer. Jeweilig bei dem untersten der Querschnittsbilder ist die Lage des Tragblattes (*tr*) angedeutet, alle übrigen Figuren liegen gleichsinnig. Die Querschnittsbilder sind jeweilig aus einer grossen Serie solcher ausgewählt.

Fig. 1. Normale Blüte. *a—d* Querschnitte durch den stielartigen Theil.

Fig. 2 u. 3. Blüten mit zwei gestielten Samenanlagen und einem Rudimenthöcker *h* zwischen denselben.

Fig. 4. Blüte mit einem gespaltenen Carpid und drei Samenanlagen. — *a—d* Querschnitte, zwischen *b* und *c* erfolgte die Abtrennung des Leitbündels α von β.

Fig. 5. Blüte mit zwei gespaltenen Carpiden und vier Samenanlagen. — *a—d* Querschnitte.

Fig. 6 und 7. Blüten mit gespaltenem „Stiel" und Rudimenthöcker *h*; zugleich mit Spaltung je eines Carpids.

Fig. 8 *a*. Blüte mit vier Samenanlagen. — Fig. 8 *b*. Dieselbe um 90° gewendet. *c—g*. Querschnitte.

Fig. 9. Spross in der Achsel eines Laubblattes an einem kräftigen Langtriebe mit den laubig ausgebildeten beiden ersten Blättern (*b*).

Fig. 10—12. Querschnitte durch eine Knospe in der Achsel eines Laubblattes an einem Langtriebe; 10 durch den obersten, 11 durch den mittleren, 12 durch den basalen Theil der Knospe. — *tr.* = Laubblatt des Langtriebes; 1—8 Laubblätter der Knospe; in Fig. 11 und 12 wurde die Behaarung der Blätter weggelassen.

---

[1]) Vergl. Fujii a. a. O. pag. 9. — Engler in Natürl. Pflanzenfam. Nachtr. S. 19 (1897).

Zur Systematik der Gattung Sorbus.

II.

Die europäischen Arten und Hybriden.

(Zweite Abtheilung.)

Von **Dr. Karl Fritsch** (Wien).

(Schluss.[1])

Dem gegenüber möchte ich auf folgende Punkte aufmerksam machen: 1. Linné selbst sagt bei Aufstellung seines *Sorbus hybrida*: „Nova arbor e *Crataego Aria β.* et *Sorbo Aucuparia*, sed speciem distinctam propagans“. Crataegus Aria β. ist aber *Sorbus Suecica* (L.). 2. *Sorbus Suecica* (L.) ist im Norden sehr verbreitet, *Sorbus Aria* (L.) aber dort viel seltener[2]), daher die Wahrscheinlichkeit des Vorkommens für ersteren Bastard eine viel grössere. 3. Alle von mir eingesehenen Exemplare aus Skandinavien und den Nachbargebieten gehören nach der Gestalt ihrer Blätter unzweifelhaft zu dem Bastard *S. aucuparia* × *Suecica*, während ich *S. Aria* × *aucuparia* dorther noch nicht gesehen habe. — Ich glaube daher mit voller Sicherheit behaupten zu können, dass Linné *S. aucuparia* × *Suecica* vorgelegen ist.

Was den Namen *Pirus pinnatifida* Ehrh. anbelangt, so scheint allerdings Ehrhart darunter nicht nur *Sorbus hybrida* L., sondern auch *Sorbus Thuringiaca* (Ilse) verstanden zu haben. Ich schliesse dies namentlich aus einem Ehrhart'schen Original-Exemplar[3]), welche im Wiener Universitäts-Herbar liegt. Dieses Exemplar besteht zwar nur aus einem einzigen Laubblatt, dieses ist aber so charakteristisch, dass ich es unbedingt als *Sorbus Thuringiaca* (Ilse) deuten möchte. Auf der Etiquette steht aber „In Suecia“; ich vermuthe, dass die ausgegebenen Exemplare von einem cultivirten Baume unbekannter Herkunft herstammten. Trotz dieses Original-Exemplares kann ich aber den Namen *Pirus pinnatifida* Ehrh. keineswegs für den Bastard *Sorbus Aria* × *aucuparia* gelten lassen, sondern nur als Synonym von *Sorbus hybrida* L. ansehen, da alle wichtigeren Citate und sonstigen Angaben[4]) Ehrhart's sich unzweifelhaft auf diesen letzteren Bastard beziehen, während die Diagnose ganz unzureichend ist.

---

[1]) Vgl. Nr. 11, S. 381.

[2]) Linné sagt in der Flora Suecica (ed. 2. p. 167): „Habitat (i. e. S. Suecica) copiosissime in Oelandia et Gothlandia ...., at β (i. e. S. Aria) rarissima, nec nisi in uno loco Bahusiae a me observata“. Vgl. auch Fries, Summa veget. Scand. p. 175—176.

[3]) Exsicc. Nr. 145.

[4]) „Patria: Europa septentrionalis. Synonyma: ......Crataegus fennica Kalm..... Sorbus hybrida Linn. .... Figurae: .....Oed. dan. t. 301“ etc. Die Abbildung in der „Flora Danica“, tab. 301, stellt unzweifelhaft Sorbus hybrida L. dar.

3. *Sorbus aucuparia* × *Mougeoti*.

Sorbus semipinnata Borbás in Mathematikai és természettudományi értesitö 1882/83, p. 85 (diagnosi hungarica) et in Botan. Centralblatt XIII, p. 111 (1883).

Sorbus Dacica Borbás in Oesterr. botan. Zeitschr. XXXVII. p. 403 (1887).

Wie schon oben erwähnt wurde, bekam ich das erste Exemplar dieses Bastardes aus der Hand Bornmüller's, welcher dasselbe auf dem Domugled im Banat gleichzeitig mit *Sorbus Mougeoti* Soy. Will. et Godr. im Jahre 1887 gesammelt hatte. Bornmüller schrieb mir über das Vorkommen der Pflanze Folgendes: „Meine Pflanze wuchs in unmittelbarer Nähe von den beiden Eltern (*Mougeoti* et *aucuparia*), an einem exponirten Felshange . . . . auf der höchsten Spitze des Berges“.

Das von Bornmüller gesammelte, mir vorliegende Exemplar trägt zwei gut entwickelte Inflorescenzen, die eben (17. Juni) in Blüte standen. Die Pflanze ist selbstverständlich den beiden vorher besprochenen Bastarden sehr ähnlich. Die Blätter sind denen von *Sorbus hybrida* L. ähnlicher, als jenen von *Sorbus Thuringiaca* Ilse, also schärfer eingeschnitten, gröber gesägt und dünner filzig als bei letzterem. Die Unterscheidung von *Sorbus Thuringiaca* Ilse ist daher nicht besonders schwierig. Um so schwieriger ist aber *Sorbus semipinnata* Borb. von *Sorbus hybrida* L. zu unterscheiden. Man findet allerdings jene Merkmale, welche *Sorbus Mougeoti* Soy. Will. et Godr. gegenüber *Sorbus Suecica* (L.) auszeichnen [1]), in dem Bastarde mehr oder weniger angedeutet (kleinere Blätter, weniger tiefe Einschnitte, mehr Secundärnerven, kleinere Blüten), aber da diese Merkmale zumeist relative sind, und da andererseits je nach dem grösseren oder geringeren Einflusse von *Sorbus aucuparia* L. beide Bastarde veränderlich sind, so ist eine sichere Unterscheidung kaum möglich [2]). Da nun aber *Sorbus Suecica* (L.) und *Sorbus Mougeoti* Soy. Will. et Godr. sich geographisch vollkommen ausschliessen, so wird man bei wildwachsenden Exemplaren schon aus dem Standorte stets sofort darauf schliessen können, ob *Sorbus hybrida* L. oder *Sorbus semipinnata* Borb. vorliegt. In der Cultur scheint *Sorbus semipinnata* Borb. überhaupt nicht vorzukommen.

In der Literatur habe ich keine Angabe über das Vorkommen von *Sorbus aucuparia* × *Mougeoti* gefunden. Dagegen stiess mir bald der Name *Sorbus semipinnata* Borbás auf, der sich möglicherweise auf diesen Bastard beziehen konnte, was aber mit

---

[1]) Bezüglich dieser Unterscheidungsmerkmale vergleiche man Murbeck, Beiträge zur Kenntniss der Flora von Südbosnien und der Hercegovina (Lunds Universitet-Årsskrift XXVII), p. 129 (1891).

[2]) Vielleicht wäre auf Grund des Fruchtbaues eine Unterscheidung möglich, da nach Beck (Flora von Niederösterreich, S. 714; Flora von Südbosnien, VIII, S. 47) *Sorbus Suecica* (L.) einen anderen Fruchtbau hat als *Sorbus Mougeoti* Soy. Will. et Godr.

Sicherheit aus den Angaben des Autors absolut nicht zu entnehmen war. Ich wandte mich deshalb an Herrn Dr. v. Degen in Budapest. der so liebenswürdig war, mir ein in seinem reichhaltigen Herbarium befindliches Original-Exemplar von *Sorbus semipinnata* Borb. zu übersenden und ausserdem die ungarischen Original-Quellen zugänglich zu machen. Ich bin Herrn Dr. v. Degen hiefür zu grossem Danke verpflichtet.

Das eben erwähnte Original-Exemplar stammt aus Torda in Siebenbürgen, wo *Sorbus Mougeoti* Soy. Will. et Godr. häufig vorkommt[1]). Es stellt eine dem *Sorbus Mougeoti* Soy. Will. et Godr. sehr nahe stehende Form der Hybriden *S. aucuparia* × *Mougeoti* dar, indem die meisten Blätter nur wenig tiefer eingeschnitten sind, als bei *Sorbus Mougeoti* selbst, und nur einige durch Lostrennung einiger Fiedern am Grunde unzweifelhaft auf den Einfluss von *Sorbus aucuparia* L. hinweisen. Es ist daher auch verständlich. dass Simonkai a. a. O. *Sorbus semipinnata* Borb. als Synonym zu „*Sorbus intermedia* (Schult.)“ (= *S. Mougeoti* Soy. Will. et Godr.) citirt.

Borbás selbst hat übrigens in der (ungarischen) Original-Beschreibung ausdrücklich die Beziehungen seiner Pflanze zu *S. aucuparia* L. hervorgehoben[2]). Die zweite Stammart blieb ihm aber unklar; er scheint eher an *Sorbus* „*Graeca*“ [3]) (i. e. *S. meridionalis* Guss.[4]), als an *Sorbus Mougeoti* Soy. Will. et Godr. gedacht zu haben. — Wie mir Herr Dr. v. Degen freundlichst mittheilt, findet sich auch in „Erdészeti Lapok“ 1883 eine Besprechung von *Sorbus semipinnata* Borb., in welcher auch (p. 215) der Standort auf dem Domugled im Banat erwähnt wird.

Im Jahre 1887 hat Borbás a. a. O. den Namen *Sorbus semipinnata* in *Sorbus Dacica* abgeändert; die Ursache war die Rücksichtnahme auf *Pirus semipinnata* Bechstein[5]). Nachdem aber der Bechstein'sche Name nichts Anderes ist, als ein Synonym von *Sorbus Suecica* (L.), so kommt derselbe für die Nomenclatur nicht weiter in Betracht. Uebrigens hat schon vor Bechstein Roth[6]) eine *Pirus semipinnata* aufgestellt, und dieser Name ist eigentlich der älteste für den Bastard *S. Aria* × *aucuparia*. Roth hat zwar nur *Sorbus hybrida* L. willkürlich umgetauft, aber da er als Standorte von *Pirus semipinnata* die Pfalz und Eisenach anführt. so ist wohl nicht daran zu zweifeln, dass ihm die Hybride zwischen *Sorbus Aria* (L.) und *Sorbus aucuparia* L. vorgelegen ist. Würde Roth die Pflanze *Sorbus* (nicht *Pirus*) *semipinnata* genannt haben, so würde ich nicht anstehen, diesen Namen an Stelle von *Sorbus Thuringiaca* (Ilse) zu gebrauchen. Mit *Pirus semipinnata* steht es aber ebenso, wie mit *Draba ciliata* Scop., deren Artnamen ich unter der Gattung *Arabis* ebenfalls nicht acceptirt habe, weil schon eine *Arabis ciliata* R. Br. zu Recht besteht[1]). *Sorbus semipinnata* Borbás kann daher meiner Ansicht nach bestehen bleiben; er braucht nicht in *Sorbus Dacica* umgetauft zu werden.

---

[1]) Vgl. Simonkai, Enumeratio florae Transsilvanicae, p. 203—204 (sub *S. intermedia* Schult.).

[2]) „.... a *S. semipinnatá*-éban pedig a *S. aucuparia* rokonsága nyilatkozik.“

[3]) Vgl. „Oesterr. botan. Zeitschrift“ 1887, S. 403.

[4]) Vgl. über diesen Simonkai, Enum. fl. Transs. p. 203; Schedae ad Fl. exs. Austr.-Hung. VII, p. 17.

[5]) Bechstein, Forstbotanik, 5. Ausgabe. S. 324, Taf. VIII (1843).

[6]) Roth, Enumeratio plantarum phaenogamarum in Germania sponte nascentium II. p. 438 (1827).

Schliesslich kann ich noch mittheilen, dass ich ausser den Borbás bekannten Standorten von *Sorbus semipinnata* in Siebenbürgen und im Banat noch einen ganz neuen Standort der Pflanze in Bosnien constatiren konnte. In einer von Fiala an das Wiener Universitätsmuseum gesendeten Pflanzen-Collection fand sich ein auf der „Osječenica pl. (Bez. Petrovac)“ im Juli 1891 gesammelter *Sorbus*, von Fiala als „*Aria nivea* Host × *Sorbus aucuparia* L.“ bezeichnet, der mit Rücksicht auf die Lappung und Serratur seiner Blätter, sowie auf den dünnen Filz der Blattunterseite nur *Sorbus aucuparia* × *Mougeoti* sein kann[2]). Das Exemplar ist auch aus dem Grunde interessant, weil es eine dem *Sorbus aucuparia* L. näher stehende Form des Bastardes (mit mehreren freien Fiederpaaren) darstellt.

Nachtrag.

a) Zu ***Sorbus Aria × aucuparia.***

Prof. P. Ascherson macht mich darauf aufmerksam, dass *Pirus Thuringiaca* Ilse zuerst in Ilse's „Flora von Mittel-Thüringen“ (Erfurt 1866), pag. 99, erwähnt wird. Ruhmer hat dann a. a. O. den Namen für den ganzen Bastard *Sorbus Aria* × *aucuparia* angewendet.

b) Zu ***Sorbus aucuparia × Mougeoti.***

Nach Abschluss dieser Arbeit erhalte ich soeben von Herrn Dr. v. Degen sehr schöne (aber sterile) Exemplare von *Sorbus semipinnata* Borbás von einem neuen Standort im Banat: „auf den südwestlichen Abhängen des Verfu Šuškuluj bei Herkulesbad zwischen Kalkblöcken gegen den Gipfel zu“. Der Standort ist übrigens von dem bereits bekannten am Domugled nicht weit entfernt.

Ferner kann ich erfreulicherweise mittheilen, dass nun auch Prof. v. Borbás meiner Deutung seines *Sorbus semipinnata* zustimmt. Er schreibt mir, die Pflanze sei *Sorbus Austriaca* × *lanuginosa*. Nachdem nun *S. Austriaca* (Beck, Flora von Niederösterreich, p. 714, pro var. *Ariae Mougeoti*) eine Form von *S. Mougeoti* Soy. Will. et Godr., *S. lanuginosa* Kit. aber eine Form von *Sorbus aucuparia* L. ist, so stimmen unsere Deutungen nunmehr überein.

---

[1]) Vgl. Verhandlungen der zool.-botan. Gesellschaft. XLIV. S. 313 (1895).

[2]) Ueber das häufige Vorkommen von *Sorbus Mougeoti* Soy. Will. et Godr. in Bosnien vgl. Beck, Flora von Südbosnien, VIII. p. 47.

Ein kleiner, historisch-kritischer Beitrag zur Flora von Oberösterreich.

Von **Prof. Dr. K. W. v. Dalla Torre** in Innsbruck.

In dem interessanten Aufsatze von J. Bohatsch: „Bericht über seine auf allerhöchsten Befehl im Jahre 1763 unternommene Reise nach dem oberösterreichischen Salzkammerbezirk“, veröffentlicht in den „Abhandlungen einer Privatgesellschaft in Böhmen zur Aufnahme der Mathematik, der vaterländischen Geschichte und der Naturgeschichte, V. Bd., Prag 1782, pag. 91—227“ wird pag. 92 erwähnt, dass „auf der Kappe“ des Traunsteins der „Segelbaum“ wachse (Juniperus Sabina L., Sadebaum), mit dem weiteren Bemerken: „er wird in Gmunden und anderen umliegenden Markflecken in den Osterferien zu Palmzweigen genommen; ich habe ihn aber sonst nirgends weder in Gärten, noch auf anderen Bergen des Kammergutes angetroffen“. Es ist dies wohl die erste und älteste Angabe über das Vorkommen dieser Art in Oberösterreich, von welcher weder Chr. Brittinger (1862), noch Dr. Duftschmid in seiner „Flora von Oberösterreich“ (1870) Erwähnung thut. Erst 1893 wird in dem wenig gekannten Heftchen von G. A. Gassner, „Das Pflanzen- und Thierleben der Umgebung Gmundens“, pag. 21, geschrieben: „Als im Jahre 1890 die beiden Touristen Hans Hernler und Erich v. König den bei Ebensee gelegenen, bis dahin noch unbestiegenen Röthelstein erkletterten, fanden sie auf einem kleinen Plateau, circa 800 m über dem Traunspiegel, eine starkstämmige, langästige, niedrige Cypressenart“ („Der Tourist“ 1891, Nr. 5), welche der Verfasser nach den mitgebrachten Zweigen als Juniperus Sabina bestimmte. Ascherson Synops. pag. 252 führt die Art vom Gasselspitz am Traunsee an. (Dürrnberger br.) Ueberdies beschreibt der Verfasser drei neue Arten, welche der Synonymie wegen hier mit den wörtlichen Beschreibungen republicirt werden mögen. Es sind folgende: *a*) pag. 173 auf einer dürren Wiese auf dem Plassen ein Melampyrum: „Dieses Kraut hat eine einfache dünne Wurzel, von welcher ein dünner, 5 Zoll langer Stengel aufsteiget, der sich in keine Aeste ausbreitet, sondern am selben sitzen allemal gegeneinander zwey schmale, zugespitzte und 4 Linien lange Blättlein, zwischen welchen am Ende des Stengels sehr kurze Stiele mit kleinen gelben Blümlein entspringen; die Blüte ist, wie bey allen übrigen Gattungen von diesem Geschlechte, geformt. Das *Melampyrum cristatum, arvense, nemorosum, pratense* und *silvaticum*, welche die bekannten Gattungen sind, haben sämmtlich eine ganz andere Gestalt, wachsen viel höher, breiten sich in verschiedene Aeste aus, und ihre Blätter sind viel grösser, wie auch von einer ganz anderen Form. Mithin ist obangeführtes Kraut eine neue Gattung von Melampyrum und könnte *M. alpinum* genannt werden.“ Die Pflanze dürfte der Beschreibung nach wohl identisch sein mit jener dem *M. silvaticum* nahe stehenden Pflanze, welche A. Kerner in der „Oesterr. botan. Zeitschr." 1870, S. 267 ff. besprach und später als *M. laricetorum* Kern. in sched. vielfach verschickte.

b) pag. 176. Im Schichlinger Thale, nahe am Plassen eine *Veronica.* „Die Wurzel dieser *Veronica* bestehet aus einigen zartesten und kurzen Fasern, die aus einem Moos ihre Nahrung ziehen; aus diesen steiget ein runder, dünner, nicht gar drey Zoll langer und einfacher Stengel, an welchem 5 paar eiförmige und schwärzliche Blättlein stehen, deren Länge etwas über drey Linien, die Breite aber zwey Linien erreichet. Am Ende des Stengels sind andere zwey, aber viel schmälere und kürzere Blättlein als die übrigen, bei welchen 4 kurze fadenförmige Stiele entspringen, worauf ebensoviele zusammgedruckte, herzförmige und blauschwarze Hülsen sitzen. An manchen Pflanzen habe ich nur zwey, an anderen hingegen 6 derley Hülsen gezählet. Die Blüthe war bereits an allen abgefallen, mithin kann ich nicht anzeigen, was für eine Farbe dieselben haben; zu muthmassen aber ist es, dass sie dunkelblau seyen, gleichwie das Kraut eine dunkle und schwärzlichte Farbe hat...... Solchergestalt könnte dieselbe also genennet werden: Veronica corymbo terminali, foliis ovatis, pericarpio nigro oder *Veronica nigra.*" Dieser Namen fällt zweifellos mit *V. alpina* L. als Synonym zusammen.

c) pag. 178. Von der Scheuerhütte daselbst eine *Veronica.* „Sie hat eine kleine, faserige Wurzel, aus welcher ein stärkerer und holzichter Stengel entspringet, dieser ist bey der Erde etwas gebogen, und alsden steiget derselbe in die Höhe 2 Zoll und 8 Linien lang. Bey der Krümmung des Stengels kommen 6 Nebenstengeln hervor, die mit vielen eyförmigen, am Anfang dünnen und 4 Linien langen Blättlein verwachsen sind. Der Hauptstengel aber ist bis zu den Blüthen ganz glatt. Gleich unter den Blüthen sitzen zwey eyförmige und grössere Blättlein, als jene sind, so an den Nebenstengeln stehen. Zwischen jedem von gleichgemeldeten Blättlein und dem Hauptstengel steigen 4 Linien lange feine Stiele, deren jedweder am Ende eine Blüthe traget 5 Linien über diesen Stielen stehet abermal ein eyförmiges Blättlein mit einem Blüthe tragenden Stiel, und eine Linie höher ist wieder ein Blättlein und eine Blüthe. Dann endigt sich der Hauptstengel, an wessen Spitze gleichfalls eine Blüthe stehet. Folgsam kommen 5 Blüthen staffelweise am Ende des Hauptstengels hervor. Die Blüthe aber war bereits auch vergangen und ich erkenne nur aus der Hülse, dass dieses Kraut eine *Veronica* sey. Der Kelch bestehet aus vier zugespitzten Abtheilungen, die die Länge der Hülsen haben. Die Hülse ist länglich, zusammgedruckt und etwas gelb. Man könnte diese Gattung mit folgendem Namen taufen: Veronica floribus lateralibus alternatis, caule ramoso, ramulis foliosis afloris. Oder kürzer nach Linnee's Art: *Veronica gemundiana*". — Dieser Name ist als Synonym von *Veronica fruticans* Jacq. = *V. saxatilis* Scop. zu setzen.

Nachträge zur Flora von Vorarlberg und Liechtenstein. II[1]).

Von **Prof. Gottfr. Richen** S. J., Feldkirch.

Ausser den früheren Mitarbeitern lieferte Herr Julian Längle, Pfarrer in Riezlern im Klein-Walserthal, Beiträge zu dieser Arbeit. Allen, besonders meinem Freunde Dr. Murr, der mir bei der Sichtung des Materials sehr behilflich war und selbst mehrere Funde seiner diesjährigen Excursionen aufzunehmen gestattete, herzlichen Dank. Wenn nicht ausdrücklich anders bemerkt ist, wurden die Funde (diesen Sommer) vom Verfasser gemacht. In der Anordnung folgte ich Fritsch's Excursionsflora.

Polypodiaceae.

Asplenium Trichomanes L. Fehlt jenseits des Flexens im Lechgebiet vollständig.

Cyperaceae.

Carex Kerneri Kohts. An der Alfenz bei Stuben, einmal. Häufig ebendort eine niedrigere Form von *C. ferruginea* Scop. mit kurzen, verhältnissmässig dichten, dunkelfrüchtigen Aehren, welche sich der var. *capillarioides* Murr. nähert.

Irideae.

Gladiolus palustris Gaud. St. Victorsberg (Wachter).

Orchideae.

Nigritella rubra (Wettst.) Richt. Solaruel 2100 m.

Epipactis palustris (L.) Crtz. Faschina-Fontanella.

Salicineae.

Salix serpyllifolia Scop. Omeshorn. Mohnenfluh. Widderstein.

Polygoneae.

Oxyria digyna (L.) Hill. Gottesackerwände (Längle).

Caryophyllaceae.

Vaccaria parviflora Mnch. (*Saponaria Vaccaria*). Einmal bei Dornbirn (Winder).

Stellaria aquatica (L.) Scop. (*Malachium aquaticum*). Im Lechgebiet und Klein-Walserthal zerstreut.

St. nemorum L. Klein-Walserthal bei Mittelberg.

St. graminea L. Im Laternserthal, Klein-Walserthal und im Lechgebiet zerstreut. Geht auch z. B. im Gauerthal und bei Damüls höher hinauf.

Cerastium strictum Hke Solaruel 1700 m.

Alsine verna (L.) Bartl. Flore pleno. Am Omeshorn 2500 m.

A. sedoides (L.) F. Schltz. Auf allen Alpen über 2000 m häufig.

---

[1]) cfr. diese Ztschr. 1898, Nr. 4 u. 5.

Möhringia ciliata (Scop.) Dalla Torre (*M. polygonoides*). Bei Warth.

Nymphaeaceae.

Nuphar luteum (L.) Sm. Im Freiberg-See, nahe an der Grenze gegen das Klein-Walserthal (Längle).

Ranunculaceae.

Aconitum Vulparia Rchb. Im Lechgebiet und oberen Bregenzerwald häufig.

A. paniculatum Lam. Bei Lech. Faschina-Fontanella.

Anemone sulphurea L. Auenfeld zwischen Lech und Schröcken (Berchtold).

Cruciferae.

Erucastrum Pollichii Schimp. et Sp. Am Bahnhof von Lustenau (Winder).

Cardamine impatiens L. Im Laternserthal bis über 1100 m.

C. silvatica Lk. Damüls-Au.

Draba aizoides L. An der Mohnenfluh bei 2200—2300 m häufig und stellenweise zahlreich.

D. tomentosa Wahlbg. Alpverajöchl. Solarueljoch. Omeshorn 2500 m. Mohnenfluh, bis zur Spitze 2544 m.

Berteroa incana (L.) DC. Einmal bei Dornbirn (Winder).

Saxifragaceae.

Ribes alpinum L. An der Alfenz bei Stuben (Murr).

Rosaceae.

Cotoneaster integerrima Med. Nenzing.

Sibbaldia procumbens L. Auf dem Wöster. 2250 m (Kalkboden).

Geum reptans L. Am Omeshorn von 2300—2500 m zahlreich.

Rosa glauca Vill. Ebnit (Winder).

Leguminosae.

Ononis foetens All. Im Gross-Walserthal bis Sonntag aufwärts häufig und auch sonst im Gebiete sehr verbreitet.

Medicago falcata L. Suldis. Laterns. Faschina-Fontanella.

M. lupulina L. var. *Wildenowii* Boenn. Bei Blons.

M. varia Martyn. Klaus (Wachter), Suldis.

Lotus siliquosus L. (*Tetragonolobus siliquosus*). Sonntag-Garsella.

Astragalus glycyphyllos L. Gamperdonathal 800 m.

Coronilla Emerus L. Hinterbad im Laternserthal.

Onobrychis montana (Pers.) DC. Flexenstrasse.

Geraniaceae.

Geranium columbinum L. St. Gerold.

G. pyrenaicum L. Durch das ganze Laternserthal hinüber nach Damüls und Au im Bregenzerwald, unter der Faschina gegen Fontanella etc.

G. palustre L. Klein-Walserthal.

Euphorbiaceae.

Euphorbia platyphylla L. und *E. stricta* L. dürften in den niederen Lagen im ganzen Gebiet sehr häufig, fast gemein genannt werden.

Malvaceae.

Malva Alcea L. Nenzing (Klene). Bludesch.

Guttiferae.

Hypericum acutum Mnch. Im Laternserthal häufig.

H. montanum L. Häufig im ganzen Laternserthal und Bregenzerwald und Lechgebiet. *H. hirsutum* L. Selten mit der vorigen.

Cistineae.

Helianthemum alpestre (Jacq.) Dun. Mohnenfluh. 2400 bis 2500 m.

Violaceae.

Viola canina var. *ericetorum* Schrad. Arlberg, Jochhöhe (Murr).

Oenothereae.

Chamaenerium Fleischeri (Hochst.) Fritsch (*Epilobium Fleischeri*). Im Argengries bei Damüls.

Umbelliferae.

Chaerophyllum aureum var. *glabrum* Koch. Ebnit (Winder).

Pachypleurum simplex (L.) Rchb. Auf den oberen Alpen des Lechgebietes und um Damüls häufig.

Laserpitium Siler L. Gaflei (Winder).

Pirolaceae.

Pirola minor L. Bei Lech, circa 1550 m.

Ericaceae.

Arctostaphylos alpina (L.) Spr. Unter dem Solarueljoch bei 1950 m.

Primulaceae.

Androsace obtusifolia All. Omeshorn bis zur Spitze. Mohnenfluh 2300—2400 m. Wöster 2100—2300 m etc. Im Kalkalpengebiet nicht selten.

Cortusa Matthioli L. Nach zahlreichen Fundorten, die ich heuer feststellen konnte, muss diese Art zwischen Zug und Warth als häufig angegeben werden.

Gentianaceae.

Gentiana Wettsteinii Murb. Lech-Warth. 1460 m.

Gentiana Rhaetica Kerner. Bei Stuben (Murr).

Sweertia perennis L. An mehreren Stellen um Riezlern (Längle).

Labiatae.

Galeopsis speciosa Mill. An mehreren Stellen des Klein-Walserthales. Faschina-Fontanella.

Satureia Calamintha (L.) Scheele (*Calam. officinalis*). Im Laternserthal, Gross-Walserthal, Bregenzerwald etc.

Solanaceae.

Hyoscyamus niger L. Bei Hirschegg im Klein-Walserthal (Längle).

Scrophulariaceae.

Cymbalaria muralis Baumg. (*Linaria Cymbalaria*). An einer Mauer in Klaus (Wachter) und St. Gerold.

Linaria alpina (L.) Mill. Im Lechgebiet fand ich in diesem Jahre die var. *concolor* Bruhin häufiger als die typisch gefärbte Art.

Veronica bellidioides L. Auf dem Wöster 2200 m. Mohnenfluh 2300 m.

V. peregrina L. Gartenkraut in Dornbirn (Winder).

V. opaca Fr. Bei Sonntag im Gross-Walserthal.

Digitalis ambigua Murr. Im Laternserthal und bei Damüls nicht häufig.

Euphrasia hirtella Jord. G'stült Alp gegen das Lechufer 1470—1530 m.

Orobanchaceae.

Orobanche gracilis Sm. (*O. cruenta* auct.). Am Kapf bei Feldkirch (Längle). Auf *Thymus* bei Warth 1480 m.

O. flava Mart. Auf *Petasites* zwischen Mittelberg und Baad, ferner bei Damüls an einer Stelle massenhaft, Argenfall bei Au im Bregenzerwald, Faschina-Fontanella.

O. alba Steph. (*O. Epithymum*). Auf *Thymus* bei Lech, am Plattentobel zwischen Damüls und Brand ziemlich zahlreich.

O. reticulata Wallr. Auf *Carduus defloratus* und *Scabiosa*, zwischen Lech und Warth, ferner Warth-Hochkrummbach. Auf *Scabiosa* zwischen Faschina und Fontanella.

Valerianaceae.

Valeriana supina L. Gottesackerwände (Längle). Mohnenfluh 2300 m.

Compositae.

Erigeron Atticus Vill. Lech-Warth. 1460 m.

E. neglectus Kerner. Omeshorn 2500 m.

Gnaphalium uliginosum L. Bildstein (Wachter).

Inula vulgaris (Lam.) Trevis. Au im Bregenzerwald.

Chrysanthemum vulgare (L.) Bernh. (*Tanacetum vulgare*). Stadtweg am Aelple (Klene). Innerlaterns.

Artemisia laxa (Lam.) Fritsch (*Art. Mutellina* Vill.). Omeshorn 2500 m.

Senecio Sarracenicus L. Im ganzen Gebiet (oberes Montavon?) sehr häufig.

Arctium tomentosum Mill. (*Lappa toment.*). Au-Damüls.

Cirsium praemorsum Michl. (*C. erucagineum* DC.). Spätenbach bei Dornbirn (leg. Winder, det. Murr).

Cirsium eriophorum (L.) Scop. St. Rochus.

Aposeris foetida (L.) Cass. Nächst der Walserschanze im Klein-Walserthal (Winder). In diesem Jahre traf ich sowohl am Sareiserjoch, 1600—1800 m, als auch am Eingang in's Solaruel

1500 – 1600 m, einige Stellen, wo diese Pflanze gerade so massenhaft in fast geschlossenem Bestand auftritt, wie ich es früher ober der Alpe Fasons (Schweiz) und in den Wäldern am Starnberger See beobachtete.

Leontodon incanus (L.) Schkr. An der Alfenz gegen Zürsch vorherrschend in einer Form mit schwach filzigen, daher beiderseits fast grünen Blättern (Murr).

Picris hieracioides L. Auch im oberen Bregenzerwald, im Klein-Walserthal und im Lechgebiet gemein.

Scorzonera humilis L. Riezlern im Klein-Walserthal (Längle).

Willemetia stipitata (Jacqu.) Cass. Auf sumpfigen Wiesen unter der Damülser Mittagspitz, 1800—1900 m und unter der Mohnenfluh 1920—2020 m.

Prenanthes purpurea var. *tenuifolia* L. Damüls-Au.

Hieracium substoloniflorum N. P. subsp. *erectum* N. P. Ober dem Schloss bei Lech, gegen die Mohnenfluh, ebendort subsp. *pachyosma* N. P. 1600—2000 m.

H subspeciosum N. P. subsp. *melanophaeum* N. P. zusammen mit *H. bupleuroides* Gmel. Lech-Zürsch.

H. dentatum Hoppe subsp. *subvillosum* N. P. Damülser Mittagspitz 2090 m.

H. Murrianum A. T. subsp. *anthyllidifolium* Murr. × *H. Bocconei* Grsb. Unter den Eltern am Arlberg, gegen die Jochhöhe (Murr).

H. Richenii Murr (in litt. Mart. 1899). Diese Pflanze wurde zuerst im Sommer 1898 von Dr. Murr am Aufstieg von Stuben gegen Zürsch gesammelt und entspricht einem *H. subspeciosum* N. P. subsp. *melanophaeum* N. P. + *H. Murrianum* A. T. subsp. *Hittense* Murr. Es unterscheidet sich von *H. Alfenzinum* Evers (wohl = *melanophaeum* + *silvaticum*) durch geringere Ausbildung der Bezottung, durch dunkleres Blattgrün, durch längere und steifer aufgerichtete, respective enger gegabelte Köpfchenstiele, durch die bedeutend geringere Zahl der Stengelblätter, welche viel länger zugespitzt sind und von denen besonders das oberste entfernt und lanzettlich bis schmallanzettlich, ganzrandig ist.

H. Murrianum A. T. subsp. *Hittense* Murr × *H. murorum* L. Stuben-Zürsch, in verschiedenen Formen, welche eine völlige Uebergangsreihe bilden (Murr).

H. Murrianum A. T. subsp. *Hittense* Murr. Lech-Zürsch.

H. subcaesium Fr. (versus *H. invisum* Hoppe). Unter der Mohnenfluh 2000 m.

H. vulgatum Fr. Zu beiden Seiten der Furka, Laterns-Damüls.

H. iurassicum Grsb. × *villosum* L. Gegen Zürsch (Murr). Wie es scheint, schon von Evers beobachtet.

H. iurassicum Grsb. Zu beiden Seiten der Furka.

H. pseudoiuranum A. T. Hierher dürfte ziemlich sicher ein Fund zu rechnen sein, den Hellweger auf dem linken Ufer der Alfenz am Arlberg machte

Beiträge zur Kenntniss der Gattung *Odontites*.

Von **Dr. A. Waisbecker** (Güns, Ungarn).

Die unter der Leitung des Herrn Professors R. v. Wettstein von Josef Hoffmann verfasste, in der „Oesterr. botan. Zeitschrift" 1897 veröffentlichte grössere Arbeit über die europäischen *Odontites*-Arten hat die Verwirrung, welche in der Auffassung und Benennung dieser Arten bis dahin geherrscht hat, geklärt; insbesonders wurden darin die mit einander nahe verwandten und vielfach verwechselten Arten *O. verna* Bell. und *O. serotina* Lam. von einander geschieden und abgegrenzt. Spätere Publicationen von Prof. V. v. Borbás, „A fogörömfü hazai fajairól", Term. füz XXI, 1898. Budapest, dann „*Odontites pratensis*", „Oesterr. botan. Zeitschrift", 1899, pag. 275. dürften jedoch wieder bei mancher Seite Unsicherheit und Zweifel in der Auffassung der genannten beiden Arten veranlassen; es dürften daher an den Fundorten dieser Pflanzen gemachte Beobachtungen, auch wenn diese sich über kleinere Länderstriche erstrecken, nicht unwillkommen sein. Um Wiederholungen möglichst auszuweichen, beschränke ich mich auf solche Angaben und Kennzeichen, welche in den mir bekannten Diagnosen nicht enthalten oder auch weniger hervorgehoben sind.

1. ***Odontites serotina*** Lam. (*O. rubra* Gil. var. *serotina* Reichb. Lam. nach G. Beck; *O. Odontites* L. nach Borbás).

Der Stengel dieser auch im Eisenburger Comitate viel verbreiteten Pflanze ist selten einfach, gewöhnlich vom Grund auf reichlich verzweigt, die Aeste spreitzend, oft bogig oben angedrückt. Die Blätter 2—5 cm lang, am unteren Theile des Stengels stets länger als die Internodien, meist herabgeschlagen oder zurückgebogen, theils lineal, schmal, 3—6 mm breit, sehr häufig aber lanzettlich, zugespitzt, am Grunde 7—14 mm breit, beiderseits mit 3—8 Zähnen. In den Diagnosen wird angegeben, dass über den obersten Aesten noch ein bis mehrere Paare Blätter steril bleiben; an den auf feuchten Wiesen in dichten Gruppen zahlreich auftretenden, von Mitte Juli bis Mitte August blühenden Pflanzen ist dies nur ausnahmsweise der Fall, schon die ersten Blätter über den Aesten tragen Blüten in ihren Winkeln, erscheinen somit, wenn auch von den unteren Blättern noch wenig verschieden, als Bracteen; erst an den in der zweiten Hälfte August und im September aufblühenden Pflanzen wird diese sogenannte Interfoliation immer häufiger. Die Bracteen werden als kürzer oder als so lang angegeben wie die Blüten; dies ist nun besonders bei den nicht interfoliirten, somit bei der Mehrzahl der überhaupt vorkommenden Pflanzen, nicht der Fall, denn die unteren 1—4 Bracteen sind erheblich länger, nicht selten doppelt so lang als die Blüten; von der 3.—5. Bractee an am Gipfel, an den Aesten aber meist schon von der 1. an sind die Bracteen so lang als die Blüten oder auch kürzer. Die lanzett- oder eiförmigen Bracteen sind stets abstehend, zurückgebogen, ja die unteren auch ganz zurückgeschlagen. Der Kelch 5—6 mm lang, dessen dreieckige Zähne so lang als die Kelchröhre. Die Kapsel oblong; die Samen eilänglich, längs gerippt, mit mehr minder deutlichem Flügelsaum. — Wächst auf feuchten Wiesen, Rainen, Gräben, seltener auf Stoppelfeldern, nur ganz ausnahmsweise, und auch da nur am Rande, in Saaten. Blüht von Mitte Juli bis October.

Mehr minder auffällige Abweichungen von der typischen Form kommen auch in dieser Gegend zahlreich vor, welche man ja zur Charakterisirung des Formenkreises auch mit Namen belegen kann; nur sind die abweichenden Formen unter sich und mit der typischen Form durch zahlreiche Uebergänge derartig verbunden, dass sie schwer abgegrenzt werden können. Die Kelchzähne sind nicht selten schmäler und länger als bei der typischen Form = *f. stenodonta* Borb. (l. c. pag. 463 pro varietate); nur sind solche Kelchzähne keineswegs immer, wie die dort gegebene Diagnose besagt, mit breiteren, lanzettlichen Blättern, Interfoliation und längeren Bracteen verbunden, sondern es kommen schmälere, längere Kelchzähne auch mit schmalen, linealen Blättern, mit fehlender Interfoliation und kurzen Bracteen combinirt vor; auch sind die Uebergänge zu breiteren, kürzeren Kelchzähnen zahlreich. — Unter den im September blühenden kommen häufig Pflanzen vor, welche eine Höhe von 40—70 cm erreichen, deren Aeste verlängert und verhältnissmässig dünn sind, in grossem, hie und da beinahe im rechten Winkel abgehen, über den Aesten mit 1—10 Paaren steriler Blätter; Bracteen kurz; Blüten klein - var. *divergens* Jord.; hieher gehört auch *f. tortuosa* m. mit schlängelig hin und her gebogenen Aesten und lockeren Blütentrauben. Die var. *divergens* Jord. stellt die auffälligste Abweichung insbesonders von den früher blühenden Wiesenformen dar; es ist dies somit ein Saison-Dimorphismus innerhalb des Formenkreises derselben Species. — Als lusus naturae fand ich eine Pflanze, deren zwei obersten gegenständigen Aeste derart verkürzt sind, dass ein 3 mm langer Stiel horizontal dicht nebeneinander, beinahe sitzende drei gut entwickelte Kapseln trägt; der Kelch der mittleren Kapsel besitzt sechs schmale, lanzettliche Zipfel; interessant ist, dass diese Formation an beiden Aestchen ganz gleich ist.

2. **O. verna** Bell. (*O rubra* Gil. *a*) *vulgaris* nach G. Beck). Die typische Form sammelte ich Mitte Juni 1894 in Roggen- und Weizensaaten bei Gleichenberg mit noch sehr wenig entwickelter Frucht. Der mit reichlichen, abwärts gebogenen, etwas abstehenden Haaren besetzte Stengel wenig verzweigt; die Aeste gehen erst von der Mitte des Stengels, und zwar in spitzem Winkel ab; die lanzettlichen, zugespitzten Blätter sind am Grunde 6—10 cm breit; Interfoliation keine, die untersten Bracteen überragen die Blüte

doppelt und mehr, aber auch die oberen Bracteen sind länger als die Blüten und bilden am Ende der Traube einen Schopf; die Bracteen stehen aufrecht ab. Der Kelch 7 – 9 mm lang, seine lanzettlichen Zipfel länger als die Röhre. Kapsel oblong.

3. ***O. verna*** Bell. var. ***intercedens*** m. (*O. rubra* Gil., var. *macrocarpa* m. in der „Oesterr. botan. Zeitschrift“ 1897, pag. 6, und 1899, pag. 187; ferner: Baenitz, Herb. Eur. Nr. 9891) weicht vom Typus durch schwächere Behaarung des Stengels, meist schmälere Blätter, etwas kürzere Bracteen, kürzere, 6—8 mm lange Kelche, deren Zipfel länger sind als die Röhre, jedoch etwas kürzer und nicht so schmal als bei der typischen Form. Die Gestalt der Kelchzipfel variirt übrigens auch bei dieser *O.*, ebenso die Breite der Blätter und Länge der Bracteen. Der Stengel bleibt nicht selten unverzweigt, die wenigen Aeste am oberen Theile des Stengels stehen in sehr spitzem Winkel und sind mit ihrem oberen Ende häufig ganz an die Axe angedrückt; die Blätter stehen ab und sind nicht zurückgeschlagen; die Interfoliation fehlt; die Bracteen stehen auch im Fruchtzustande aufrecht ab und bilden am Ende der ziemlich lockeren Blütentrauben einen Schopf. Die oblonge Kapsel ist etwa 7 mm lang; der Samen länglich, längsgerippt, ohne merklichen Flügelsaum. — Wächst in Roggen- und Weizensaaten, seltener in anderen Gramineen-Saaten in Rödlschlag und Kogl auf trockenen, 7—800 m hoch auf Kuppen gelegenen Feldern. Blüht von Mitte Juni bis Ende Juli; zur Zeit der Roggenernte, welche in dieser Gegend etwa 18.—20. Juli beginnt, ist die Fruchtbildung schon sehr vorgeschritten; die Mehrzahl der Pflanzen im Verblühen. Am 2. August 1899, zur Zeit der dortigen Weizenernte, ging ich durch viele Roggen- und Weizenstoppelfelder, fand zahlreiche Exemplare, aber alle verblüht, mit reifen, aufspringenden Kapseln, blattlos; zum grossen Theile aber auch schon ohne Bracteen, trocknend, und nirgends ein junger Nachwuchs zu sehen. Der mit der Ernte der Saat so überraschend schnelle Abschluss der Vegetation dieser Pflanze dürfte wohl durch das Ende des Stoffwechsels in der Nährpflanze des grünen Schmarotzers zu erklären sein. — Die Fundorte in Rödlschlag und Kogl liegen etwa 5 km von einander entfernt, hart an der niederösterreichischen Grenze; es dürfte daher *O. verna* var. *intercedens* m. auch auf den nahen Feldern von Ungerbach und Kirchschlag zu finden sein.

O. serotina Lam. und *O. verna* Bell. sammt der var. *intercedens* sind nun allerdings sehr nahe verwandte, immerhin aber gut charakterisirte, und ebenso durch ihren morphologischen Bau, als auch durch ihr biologisches Verhalten genügend getrennte Arten. Erstere wird durch die spreitzenden, vom Grund auf reichlich auftretenden Aeste, die gewöhnlich ziemlich kurzen, zurückgebogenen oder zurückgeschlagenen Bracteen, kleinen Blüten, breiten und kurzen Kelchzähne genügend charakterisirt. Die *O. verna* Bell. und deren var. *intercedens* m. hinwieder zeigt nur im oberen Theile des

Stengels und auch da nur wenige, in sehr spitzem Winkel abgehende Aeste; ihre Bracteen sind doppelt, auch darüber länger als die Blüten und stehen aufrecht ab, bilden am Ende der Traube einen Schopf; überdies sind die Blüten grösser und stehen lockerer; die Kelchzähne sind lanzettlich, schmäler und länger als bei der vorigen Art. Alle diese Kennzeichen gelten auch für die var. *intercedens* m., nur in geringerem Grade. — Nachdem, wie schon oben gesagt, beide Arten innerhalb ihres Formenkreises variiren und in den abweichenden Formen natürlicherweise sich gegenseitig nähern und ähnlich werden, wodurch noch mehr Anlass zu Verwechslungen gegeben ist, sind einzelne Kennzeichen, so besonders die Interfoliation, oder die Länge der Bracteen, ganz ungenügend zur Differenzirung, ja es wird häufig nothwendig, alle oben angeführten diagnostischen Merkmale zu benützen, um solche, vom Typus abweichende, der verwandten Art ähnliche Formen richtig einzutheilen. Uebrigens wird schon der Fundort und die Blütezeit hiebei einen guten Fingerzeig geben, indem *O. verna* gewöhnlich in Saaten, deren var. *intercedens* aber nur in Gramineen-Saaten auf trockenen Feldern in höherer Lage (700—800 m) wächst und Juni, Juli blüht; *O. serotina* hingegen auf feuchten Wiesen, an Gräben und Rainen und nur ganz ausnahmsweise in Saaten vorkommt, von Mitte Juli—October blüht, da immerfort junger Nachwuchs erscheint.

Hoffmann führt für *O. verna* Bell. (l. c. pag. 184, 185) viele Fundorte von Deutschland und Oesterreich-Ungarn an, welche von bewährten Botanikern herrühren; Borbás sagt nun in der „Oesterr. botan. Zeitschrift“ 1899, pag. 275, dass alle diese *O. verna* Aut., mit Ausnahme der aus Croatien, Tirol und Krain stammenden, von der typischen Form sehr bedeutend abweichen; er gesellt nun alle jene zu meiner var. *intercedens* (*macrocarpa*), vermengt beide mit einigen von ihm auf feuchten Wiesen in Ungarn im September gesammelten *O.*-Formen und will aus diesen zusammen unter dem Namen *O. pratensis* eine neue Art machen als Mittelglied zwischen *O. verna* Bell. und *O. serotina* Lam.; zur Unterstützung seiner Ansicht citirt er dort Wirtgens in der „Flora der Rheinprovinz“ 1857, pag. 337, angeführte Formen der *Euphrasia Odontites* L.: „*a*) *pratensis*. Deckblatt länger als die Blüten, auf feuchten Wiesen, *b*) *arvenvis*. Deckblatt kürzer als die Blüten, auf Saatfeldern Juni bis August“. — Abgesehen davon, dass mit dieser ganz ungenügenden Charakterisirung keine *Odontites*-Arten geschieden, geschweige denn Diagnosen bewährter Botaniker zweifelhaft gemacht werden können, übersieht Borbás, dass bei obiger Classificirung Wirtgens eine arge Verwechslung unterlaufen sein dürfte, da unter *b*) *arvensis* eine früh blühende *O.*-Form angeführt wird, welche in Saaten wächst, deren Bracteen jedoch kürzer sein sollen als die Blüten! Da Borbás in „A fogörömfü etc.“, pag. 469, die langbracteische Form *a*) *pratensis* als *O. verna* Bell. var. *pratensis* Wirtg. „aberratio levis *O. vernae*“ anführt, so bliebe blos die kurzbracteische *b*) *arvensis* als Vertreterin der *E. Odontites* L. (*O. Odontites* L.) in der Rheinprovinz; nun führt aber er selbst in seiner oben genannten, sonst recht breit ausgeführten Publication für *O. Odontites* L. oder deren Varietät nirgends Saaten als Fundort und auch in südlichen Lagen Ungarns keine Anfangs August abschliessende Blütezeit an, wie dies von *b) arvensis* gesagt ist. — Ferner übersieht Borbás auch, dass die Bezeichnung „*a) pratensis* Deckbl. länger als die Blüte, auf feuchten Wiesen“ auf die Mehrzahl der auf feuchten Wiesen vorkommenden *O. serotina*-Formen, besonders aber auf seine *O. Odontites* var. *stenodonta* vollständig passt, denn sie hat auch längere Bracteen (l. c. pag. 464: „bracteis flores duplo superantibus“) und wächst auch in feuchten Wiesen; ebenso passt jene Bezeichnung auf diejenigen *O.*-Formen, welche von ihm auf nassen Wiesen gesammelt und als *O. verna* Bell. var. *pratensis* Wirtg. (l. c. pag. 469), auch als *O. pratensis* (l. c. pag. 276) aufgezählt wurden; diese *O.*-Formen sind wohl auch zur *O. serotina* Lam. (*O. Odontites* L.) zu zählen, denn die eine davon wurde in Gösfa im Eisenburger Comitat September 1882 gesammelt, und ist in Borbás' „Vasmegye növ. Földr. és Floraja“ 1887, pag. 230, sub *E. Odontites* L. enthalten. Vom richtigen Interpreten der *E. Odontites* L., als welchen sich Borbás selbst gegenüber Koch u. A. (l. c. pag. 452) bezeichnet, ist doch nicht anzunehmen, dass er eine so wesentliche Abweichung, welche ihm jetzt zur Aufstellung einer neuen Art genügend erscheint, in einem Werke ausser Acht lässt, in welchem auch recht geringfügige Abweichungen anderer Pflanzenarten unter seinem Namen verwerthet sind. Auf die von Borbás sogenannte *O. verna* Aut. Deutschlands und Oesterreich-Ungarns, so auch auf die *O. verna* Bell. var. *intercedens* m. ist Wirtgens *E. b) pratensis* schon wegen der ungenügenden, nur auf *O. serotina* Lam. passenden Charakterisirung, aber auch aus dem Grunde nicht zu beziehen, weil erstere gewöhnlich, letztere aber immer in Saaten auf trockenen Feldern, niemals auf feuchten Wiesen wächst.

Die *O. verna* Bell. var. *intercedens* m. fand ich 1896; der Eintheilung G. Beck's in seiner „Flora Niederösterreichs“ II,, pag. 1062. folgend, habe ich sie damals *O. rubra* Gil. var. *macrocarpa* benannt und mit noch ungenügender Diagnose in der „Oesterr. botan. Zeitschr.“ 1897, pag. 6, publicirt, dort auch auf ihre intermediäre Stellung zwischen *O. rubra* Gil. *a) vulgaris* G. Beck (*O. verna* Bell.) und deren var. *b) serotina* (*O. serotina* Lam.) hingewiesen, von beiden differenzirt und gesagt, dass sie Ersterer näher stehe. Den später publicirten Ausführungen Hoffmann's folgend, habe auch ich meiner Varietät den Speciesnamen *O. verna* vorgesetzt, zugleich deren Abweichung von der typischen Form in der „Oesterr. botan. Zeitschr.“ 1899, pag. 187 näher präcisirt; oben sub 3. habe ich nun zur Diagnose noch Einiges beigefügt und den Namen dieser Varietät auf var. *intercedens* m. abgeändert, damit durch den Namen ausgedrückt werde, was ich in der Oesterr. botan. Zeitschr. 1897, pag. 6, schon durch die dort gegebene Differentialdiagnose gesagt habe, dass nämlich diese Varietät eine Annäherung der *O. verna* Bell. zur *O. serotina* Lam. darstellt.

Nachdem *O. verna* Bell. und *O. serotina* Lam. schon wegen ihrer nahen Verwandtschaft, noch mehr aber durch ihre, gegenseitige Annäherungen bildenden Varietäten und Formen nicht immer leicht von einander geschieden werden können, würde die Aufstellung einer neuen intermediären Art nur Anlass zur Verwirrung und zu neuen Verwechslungen auch in dem Falle geben, wenn nicht, wie dies in der „Oesterr. botan. Zeitschr." 1899, pag. 275, Borbás thut, heterogene *O.*-Formen zu einer Art zusammengemengt würden, und über diese eine derart ungenügende, wichtige Kennzeichen ausser Acht lassende, skizzenhafte Differentialdiagnose gegeben würde, wie dies dort geschieht.

Einige neue Standortsangaben aus Mähren.

Als ich in diesen Ferien in der Wischauer Umgebung botanisirte, fand ich einige interessante Pflanzen, die in Mähren bisher selten beobachtet wurden und auf deren neue Fundorte ich hiemit aufmerksam machen möchte:

Die Wassernuss (*Trapa natans* L.) kommt in grosser Menge am Pistavicer Teiche bei Wischau vor. Dieser neue Fundort ist um so interessanter, als die erwähnte Pflanze nur aus Muschov an der Thaya bisher bekannt war. Da die essbaren Früchte in grösseren Mengen am Wischauer Markte verkauft werden, lässt sich vermuthen, dass sie auch anderswo in der Umgebung vorkommt.

Brunella grandiflora Jacq. selten am Hradek bei Wischau.

Scutellaria hastifolia L. am Rande des Ratschitzer Schlossteiches bei Wischau, bisher nur aus den Niederungen Südmährens bekannt.

Centaurea montana L. am trockenen Abhange bei Hradek in Mähren, bisher nur bei Jevic mit Sicherheit festgestellt.

Evonymus verrucosa Scop. vereinzelt in Wäldern am Hradek und Opatovic.

Prunus chamaecerasus Jacq. bei Habrovan. Beide letztgenannten Sträucher bis jetzt nur aus Südmähren bekannt.

Alfred Karasek (Wien).

Literatur-Uebersicht[1].

October 1899.

Bäumler J. A. Mykologische Fragmente. Fungi novi herbarii Musei Palatini Vindobonensis. (Annal. des k. k. naturhist. Hofmuseums. Wien. Bd. XIII. Heft 4. S. 438—442.) 8°. 1 Taf.

Puccinia Drabae Hazsl. (jüngeres Synonym von *P. Drabae* Rudolphi), *Phylalospora hyperborea* Bäuml. auf *Andromeda*, Spitzbergen, *Didymella Umbelliferarum* Bäuml. auf Umbelliferenstengeln, Pressburg, *Dasyscypha strobilicola* Bäuml. auf Krummholzzapfen am Radstätter Tauern, *Cenangium Rubi* Bäuml. auf *Rubus* bei Christofen (Niederösterr.), *Hercospora Kornhuberi* Bäuml. Pressburg.

Czapek Fr. Zur Chemie der Zellmembranen bei den Laub- und Lebermoosen. (Flora. 86. Bd. Heft 4.) S. 361—381.

Ueber den wesentlichsten Inhalt der Abhandlung vergl. S. 373 des heurigen Jahrganges dieser Zeitschrift. Ergänzend sei hervorgehoben, dass Verf. auch die gerbstoffartige Verbindung isolirte und als „Dicranumgerbsäure“ bezeichnete. Er schreibt ihr auf Grund seiner Untersuchungen analoge Functionen wie dem Sphagnol zu.

Formánek E. Zur Flora von Serbien. III. (Allg. botan. Zeitschr. V. Jahrg. Nr. 10. S. 153/54.) 8°.

Betrifft das Artenrecht der *Viola Bulgarica*-Form.

Haberlandt G. Briefwechsel zwischen Franz Unger und Stephan Endlicher. Herausgegeben und erläutert. Berlin (Bornträger). 8°. 184 S. 2 Portr. — 3 fl.

Zu den markantesten Persönlichkeiten auf dem Gebiete der Botanik in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts gehören die beiden österreichischen Botaniker Unger und Endlicher. Das Interesse, das wir mit Recht an den beiden Männern nehmen, ist nicht nur begründet durch ihre Bedeutung und den Einfluss, den sie auf die Entwicklung der Botanik überhaupt nahmen, sondern vor Allem auch durch die Beziehungen, in welchen sie zu einander standen. Wesentlich verschieden in Bezug auf Naturell und Lebensauffassung, haben die beiden Männer in bewunderungswürdiger Weise sich gegenseitig ergänzt und in wissenschaftlicher Hinsicht gefördert. Es ist ein hübscher Zufall, dass der Briefwechsel zwischen beiden Männern dadurch auf uns gekommen ist, dass die Briefe des Einen nach dem Tode des Anderen an Jenen zurückkamen und dass die gesammelten beiderseitigen Briefe dann einem botanischen Institute übergeben wurden. Prof. Haberlandt hat Anspruch auf den Dank der botanischen Welt für die Publication und sorgfältige Erläuterung des Briefwechsels erworben. Jeder, der Sinn für die historische Entwicklung der Wissenschaft hat, wird diesen Briefwechsel mit grösstem Genusse und Gewinn lesen. Er eröffnet uns nicht blos überaus fesselnde Einblicke in das geistige Leben zweier der hervorragendsten Fachgenossen, er bildet einen wichtigen Commentar zu den heute noch werthvollen Werken derselben, er versetzt uns in die wissenschaftliche Denkweise ihrer Zeit, die wir beachten müssen, wenn wir ihre Leistungen richtig beurtheilen wollen, es wirft schliesslich beachtenswerthe Streiflichter auf das geistige Leben jener Zeit überhaupt. — Nicht unerwähnt darf bleiben, dass dem Briefwechsel der Abdruck von Documenten folgt, welche vollkommene Aufklärung geben über den Tod Endlicher's, über den bisher absichtlich und unabsichtlich unrichtige Mittheilungen verbreitet wurden. — Der vorliegende Briefwechsel ist ein literarisches Denkmal der beiden Männer, dessen Errichtung die Aufstellung eines Marmor-Monumentes für den Einen (Endlicher) vorausging, während in nicht allzu ferner Zeit hoffentlich eine gleiche Ehrung des Zweiten folgen wird

---

[1] Die „Literatur-Uebersicht“ strebt Vollständigkeit nur mit Rücksicht auf jene Abhandlungen an, die entweder in Oesterreich-Ungarn erscheinen oder sich auf die Flora dieses Gebietes direct oder indirect beziehen, ferner auf selbständige Werke des Auslandes. Zur Erzielung thunlichster Vollständigkeit werden die Herren Autoren und Verleger um Einsendung von neu erschienenen Arbeiten oder wenigstens um eine Anzeige über solche höflichst ersucht. Die Redaction.

Hohenbruck A. Freih. v. Oesterreichische land- und forstwirthschaftliche Bibliographie. Beiträge zu einer Zusammenstellung der Literatur über die land- und forstwirthschaftlichen Verhältnisse Oesterreichs. Wien (Carl Gerold's Sohn). 4⁰. 264 S. 10 Mk.

Kronfeld M. Bilder-Atlas zur Pflanzengeographie. Mit beschreibendem Texte. Leipzig und Wien. (Bibliogr. Institut.) Gr. 8⁰. 192 S. 216 Abb. — fl. 1·50.

Ein pflanzengeographischer Bilderatlas mit über 200 prachtvollen Holzschnittbildern, darunter vielen ganzseitigen, um fl. 1·50; das entpricht wohl den weitestgehenden Anforderungen! Dies zu bieten, war dem Verleger nur möglich, indem er grösstentheils Abbildungen aus den Prachtwerken seines Verlages (Kerner, Pflanzenleben, Sievers Asien etc.) wiederverwendete. Aber auch einige neue Bilder fallen auf. Der Verf. des Textes hat nicht nur die Auswahl und Gruppirung der Bilder in sehr geschickter Weise vorgenommen, sondern auch in dem Texte einen übersichtlichen, dem Stande unseres Wissens gerecht werdenden und durch Beachtung biologisch interessanter Daten anregenden Führer dazu geschrieben.

Molisch H. Ueber Zellkerne besonderer Art. (Botan. Zeitung. 1899. Heft X.) 4⁰. S. 177—191. 1 Taf.

Ueber den wesentlichen Inhalt vgl. S. 375.

Pospichal E. Flora des österreichischen Küstenlandes. II. Band. 2 Hälfte Leipzig u. Wien (Deuticke). 8⁰. S. 529—942. fl. 4·80.

Mit dem vorliegenden Bande ist das Buch abgeschlossen. Ref. kann jetzt nach dem Vorliegen des ganzen Werkes nur das wiederholen, was er gelegentlich des Erscheinens des I. Bandes (Jahrg. 1897, S. 145) sagte. Das Buch bildet eine werthvolle Bereicherung der floristischen Literatur der Monarchie, es ist umso werthvoller, als es auf eingehenden Beobachtungen und vieljährigen Erfahrungen des Verf. beruht und keineswegs eine blosse Compilation ist. Dieser Werth muss anerkannt werden, selbst wenn man in manchen systematischen Einzelheiten anderer Ansicht als der Verf. ist.

Syniewski V. Ueber die Constitution der Stärke. I. (Anzeiger der Akad. d. Wissenschaften in Krakau. 1899. Mai. S. 245—266.) 8⁰.

Thiselton-Dyer W. Flora Capensis. Vol. VIII. part. III. London (Lovell Reeve et Co.). 8⁰. p. 385—576.

Der vorliegende Band enthält ausschliesslich die Fortsetzung der Bearbeitung der Gramineen durch O. Stapf.

Tittmann H. Biologische Betrachtungen über die Flora von Rovigno. (Die Natur. Jahrg. XLVIII. Nr. 27. p. 313—317.) 4⁰.

Zipser J. Die textilen Rohmaterialien und ihre Verarbeitung zu Gespinnsten. (Die Materiallehre und die Technologie der Spinnerei.) I. Wien (Fr. Deuticke). 8⁰. 103 S. 34 Abb. — Mk. 1·50.

Abromeit S. Botanische Ergebnisse der von der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin unter Leitung Dr. v. Drygalski's ausgesandten Grönlands-Expedition nach Dr. Vanhöffen's Sammlungen bearbeitet. *B.* Samenpflanzen aus dem Umanaks- und Ritenbenks-District. Stuttgart (E. Nägele). 4⁰. 105 S. 4 Taf.

Die Abhandlung bildet Heft 42 der Bibliotheca botanica. Eine eingehende Bearbeitung der im Titel charakterisirten Sammlung. Besonders bemerkenswerth ist ein neues *Rhododendron*, das Verf. *R. Vanhoeffeni* nennt und das vielleicht eine Hybride der Combination *Rh. lapponicum* × *Ledum palustre β. decumbens* darstellt.

Allescher A. Fungi imperfecti. — Rabenhorst, Kryptogamenflora von Deutschland etc. I. Bd. VI. Abth. 67. Lieferg. Leipzig (E. Kummer). 8⁰. S. 513—576. — Mk. 2·40.

Schluss der Gattung *Vermicularia*. Bearbeitung der Gattungen: *Dothiopsis, Dothiorella, Rabenhorstia, Fuckelia, Placosphaeria, Fusicoccum, Cytosporella, Cytospora.*

Baumgarten P. v. und Tangl F. Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikro-Organismen. Jahrg. XIII. 2. Hälfte. Gr. 8⁰. p. 337—1063. Braunschweig (H. Bruhn). — Mk. 17.

Bellynck A.. Cours de botanique. 3. Edition par E. Paque. Seconde partie: Botanique speciale. Namur (A. Wesmael-Charlier). 8⁰. p. 396—840. Figg. — 5 Fr.

Bericht der Commission für die Flora von Deutschland über neue Beobachtungen aus den Jahren 1892—1895. (Ber. d. deutsch. bot. Ges. XVII. Jahrg. General-Vers.-Heft. I. Theil.) 8⁰. 158 S.

Dieser Bericht liegt diesmal in neuer Form vor. Er umfasst die Jahre 1892—1895, ist aber trotzdem kaum umfangreicher, als die Berichte über einzelne Jahre in früherer Zeit; es ist dies auf die einheitliche Abfassung des Berichtes und dessen ungemein zweckmässige Eintheilung zurückzuführen. Dabei hat der Bericht inhaltlich nicht verloren, sondern eher durch die Gleichmässigkeit der Beachtung aller Gebiete gewonnen. Es ist mit grosser Freude zu begrüssen, dass damit, allen Gegenströmungen entgegen, die von Ascherson in so verdienstvoller Weise begründeten Berichte der Commission wieder aufgenommen werden; es mag ja gerne zugegeben werden, dass ein Heft, das, wie das vorliegende, 10 Bogen Namen und Standortsangaben bringt, auf viele Botaniker abschreckend wirkt, aber man bedenke, dass dies eben ein für viele Botaniker geradezu unentbehrliches literarisches Hilfsmittel ist, und dass es gerade eine Aufgabe einer allgemeinen Gesellschaft, wie der Deutschen Botanischen ist, durch Centralisirung der furchtbaren Zersplitterung der Literatur entgegenzuarbeiten Die Mitarbeiter an diesem Berichte (Dalla Torre und Schube für die Phanerogamen, Luerssen für Pteridophyten, Osterwald für Leber- und Laubmoose, Schröder für Characeen und Diatomaceen, P. Kuckuck für Meeresalgen, Schmidle für Süsswasseralgen, Zahlbruckner für Flechten) haben sich durch dessen Abfassung ein wesentliches Verdienst erworben; es ist nur nicht einzusehen, warum dieses Verdienst nicht dadurch anerkannt wird, dass die erwähnte Commission aus jenen Herren gebildet wird. Mitglieder der Commission sind Herren, welche fast durchwegs diesem „Berichte der Commission" vollständig ferne stehen. — Eine Anregung möchte sich der Ref. bei diesem Anlasse gestatten. Für alle jene Botaniker, welche sich für die Flora eines engeren Gebietes dauernd oder zeitweilig interessiren, war die Eintheilung des Berichtes in seiner ursprünglichen Form sehr praktisch; den Bedürfnissen dieser Botaniker sollte auch jetzt entsprochen werden; es wäre dies leicht möglich, wenn dem Berichte eine Zusammenstellung der Literatur nach Gebieten angefügt würde; es würde eine derartige Zusammenstellung sehr wenig Raum beanspruchen, da die Literatur nur mit den Nummern des allgemeinen Verzeichnisses citirt zu werden brauchte. Die in der Literatur-Zusammenstellung erwähnten, aber mit Recht in dem eigentlichen Berichte nicht excerpirten grösseren Florenwerke sollten irgendwie kenntlich gemacht werden.

Burtt A. H. Ueber den Habitus der Coniferen. Tübingen (Fr. Pietzker). 8⁰. 87 S. 3 Taf. — fl. 2 40.

Untersuchungen über die Längenverhältnisse der verschiedenen Sprossgenerationen einer Pflanze und über den Winkel, den das Glied mit seiner Mutteraxe bildet.

Engler A. Die Entwickelung der Pflanzengeographie in den letzten hundert Jahren und weitere Aufgaben derselben. (Humboldt-Centenar-Schrift der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin.) 8⁰. 246 S.

Das Buch erschien als Festschrift anlässlich des Berliner internationalen Geographentages; es erhebt sich aber wesentlich über das Niveau einer ephemeren Festgabe und ist ein werthvolles pflanzengeographisches Handbuch. Das erste Capitel ist den „ersten Anfängen der Pflanzengeographie“ gewidmet, es behandelt insbesondere die Verdienste A. Humboldt's und endet mit einer Definition der drei vom Verf. unterschiedenen Richtungen, der floristischen, physiologischen und entwicklungsgeschichtlichen Pflanzengeographie. — Das zweite Capitel bespricht die Entwicklung der floristischen Pflanzengeographie und weitere Aufgaben derselben. Besonders ausführlich ist hier (S. 28—159) die Uebersicht über die wichtigste floristische Literatur, in welcher Angaben über pflanzengeographische Gliederung und Formationen enthalten sind. Diese Uebersicht ist insbesondere werthvoll als Ergänzung der mehrfach existirenden Verzeichnisse der wichtigsten Florenwerke. — In weiteren Capiteln werden die physiologische Pflanzengeographie (S. 159—195) und die entwicklungsgeschichtliche Pflanzengeographie (S. 195—237) besprochen. Beide Capitel sind in hohem Masse lesenswerth, da sie in anschaulicher Weise den Zusammenhang der heute im Vordergrunde der Interessen stehenden Richtungen mit den Bestrebungen früherer Zeit darstellen und dadurch klarstellen. — Wenn Verf. von der vom Ref. und mehreren seiner Schüler in jüngster Zeit gepflegten geographisch-systematischen Richtung sagt: „Jedenfalls ist, wie man auch sonst über diese Specialstudien denken mag, doch so viel sicher, dass dieselben dazu beitragen, die Bezirke und Zonen in den grösseren Provinzen festzustellen und zu zeigen, wie die Differenzirung solcher kleineren Gebiete allmälig vor sich geht“, so hat er wohl nicht absichtlich die geringschätzige Stilisirung im ersten Theile des Satzes gewählt, da man sonst doch hier oder an irgend einem anderen Orte eine Begründung derselben vermuthen müsste.

Engler A. Monographien afrikanischer Pflanzen-Familien und -Gattungen. III. *Combretaceae — Combretum*, bearbeitet von Engler und Diels. Leipzig (W. Engelmann). 4⁰. 116 S. 30 Taf. 1 Textfig. — Mk. 28.

Der vorliegende Band der grossartig angelegten Monographien bringt eine systematische Uebersicht der Gattungen der gesammten Combretaceen, eine allgemeine Uebersicht der Verbreitung der einzelnen systematischen Gruppen, eine monographische Bearbeitung der 184 afrikanischen *Combretum*-Arten. Bei der grossen Rolle, welche Arten dieser Gattung unter den afrikanischen Holzpflanzen spielen, bei dem bösen Zustande der bisherigen Systematik der Gattung ist die vorliegende Bearbeitung besonders werthvoll.

Fujii K. On the Morphology of the Spermatozoid of *Ginkgo biloba*. (The Botanical Magasine. Vol. XIII. Nr. 150. p. 260 bis 266.) 8⁰. 1 Taf.

Die Abhandlung bringt weitere Mittheilungen über die Spermatozoiden von **Ginkgo**; leider ist sie japanisch abgefasst. Die Tafel in Verbindung mit der englisch abgefassten Tafelerklärung lehrt aber das Wesentlichste, es liegen nähere Mittheilungen über die Form der Spermatozoiden, über den Modus des Freiwerden derselben, sowie über an ihnen zu beobachtende Deformationen vor.

Korshinsky S. Tentamen florae Rossiae orientalis. (Mem. de l'Acad. imp. des sciences de St. Petersb. VIII. Serie. Physicomathem. Clas. Vol. VII. Nr. 1.) 4⁰. 566 p. Mk. 20.

Eine genaue Flora der Gouvernements Kazan, Simbirsk, Samara, Ufa, Orenburg, Perm, Wiatka mit kritischen Notizen und genauen Standortsangaben. Beigegeben sind zwei pflanzengeographische Karten.

Kraenzlin Fr. Orchidacearum genera et species. Vol. I. Fasc. 11. Berlin (Mayer et Müller). 8⁰. S. 641—704. Mk. 2.

Schluss der Gattung *Platanthera*, ferner die Gattungen *Hemipilia, Neolindleya* Krzl. gen. nov., *Satyrium.*

Kuntze O., Les avantages de 1737 comme point de depart de la Nomenclature. (Le Monde des plantes. 1899. p. 43–45.) 8⁰.

— — The advantages of 1737 as a Starting Point of Botanical Nomenclature. (Bull. of Torrey botanical Club 26. p. 488—491.) 8⁰.

— — La nomenclature réformée des Algae et Fungi d'après le Code Parisien de 1867 et contre les fantaisiees de M. Le Jolis. (Journ. de Botanique. 1899. t. XIII. No. 1.) 8⁰.

Lecomte H. Le Café. Culture — Manipulation — Production. Paris (Carré et C. Naud). 8⁰. 342 p. Abb. — fl. 3.

Lubbock J. On Buds and stipules. London. (Trübner u. Co.) 8⁰. 239 p. 4 Farbentaf.. 340 Textfig. — fl. 3·60.

Vergleichende Morphologie und Biologie der Knospen und Stipularbildungen.

Migula W. System der Bakterien. Handbuch der Morphologie, Entwickelungsgeschichte und Systematik der Bakterien. II. Bd. Specielle Systematik der Bakterien. Jena (G. Fischer). 8⁰. 1068 S. 18 Taf. 35 Abb.

Eine vollständige Uebersicht der bisher bekannt gewordenen Bacteriaceen mit Beschreibung fehlte bisher. Diese Lücke füllt das vorliegende Werk aus, das darum nicht allein vom botanischen Standpunkte freudigst begrüsst werden muss. Verf. hat mit grosser Gründlichkeit die an den verschiedensten Orten veröffentlichten, respective verborgenen Beschreibungen von Bacteriaceen gesammelt. Durchwegs kritische Sichtung konnte unmöglich die Aufgabe eines solchen Werkes sein; es ist werthvoll genug, zunächst eine Sammlung der Daten zu haben. Von dem Umfange der Aufgabe mag die Angabe eine Vorstellung geben, dass in dem Werke allein 450 *Bacillus*-, 300 *Bacterium*-, 200 *Micrococcus*-„Arten" beschrieben werden. Das verwendete System ist das bekannte Migula'sche (vgl. Engler, Natürl. Pflanzenfam.). Von jeder Art ist die wichtigste Literatur angegeben, eine Diagnose mit Angaben über das Verhalten bei Cultur und Tinction gebracht, ferner folgen Angaben über Vorkommen und Wirkung auf das Substrat. Die 18 Tafeln bringen ca. 150 Lichtdruckbilder nach Mikrophotographien, die Textbilder stellen zum grossen Theile Culturen dar.

Nawaschin S. Zur Entwickelungsgeschichte der Chalazogamen. *Corylus Avellana.* (Bull. de l'Acad. imp. des Sciences de St. Petersb. X. Nr. 4.) 4°. S. 375—391. 2 Taf.

Verf. beobachtete eine Reihe wichtiger Eigenthümlichkeiten, durch die sich *Corylus* von den meisten übrigen, bisher daraufhin untersuchten Angiospermen unterscheidet. Vor Allem verdient hervorgehoben zu werden, dass die Anlage des Embryosackes mehrzellig ist, dass sich aus derselben mehrere Macrosporen (bis 20) entwickeln können. Darin liegt eine bemerkenswerthe Aehnlichkeit mit den Casuarineen, durch welche die isolirte Stellung derselben einigermassen aufgehoben wird. Die Antipoden des Embryosackes erscheinen bald als mit Membran umkleidete Zellen, die durch Streckung des Embryosackes gegen das Mikropylende emporgeschoben werden. Der Eiapparat als solcher lässt sich dagegen im reifen Embryosacke nicht entdecken, indem er durch eine Protoplasma-Ansammlung und darin eingelagerte freie Zellkerne vertreten wird. Das Eindringen des Pollenschlauches erfolgt durch die Chalaza; Verf. konnte sein Vordringen bis zum Eiapparate verfolgen Im Momente der Befruchtung zeigt der Eiapparat den gewöhnlichen Bau.

Die Untersuchungen Nawaschin's sind von grossem Werthe, da sie ein ganz neues Kriterium für die Beurtheilung der genetischen Beziehungen der Angiospermen schaffen. Die neueste Untersuchung beweist aber auch, wie vorsichtig man bei der sofortigen systematischen Verwerthung solcher Kriterien sein muss.

Strasburger E. Ueber Reductionstheilung, Spindelbildung, Centrosomen und Cilienbildner im Pflanzenreich. Jena (G. Fischer). 8°. 224 S. 4 Taf. — fl. 6·30.

Vries H. S. Over het periodisch optreden der Anomalieen op monstreuse planten. (Bot. Jaarboek Dodonaea. XI. Jahrg. p. 46 bis 66.) 8°. 1 Taf.

Weber C. A. Versuch eines Ueberblickes über die Vegetation der Diluvialzeit in den mittleren Regionen Europas. (Naturw. Wochenschrift. XIV. Bd. Nr. 45.) 8°. S. 525—528.

Die Forschungen der letzten Jahrzehnte, betreffend die Schicksale der europäischen Flora seit der Tertiärzeit, sind nicht nur in pflanzengeographischer und systematischer, sondern auch in allgemein geographischer Hinsicht von grösstem Interesse. Es ist bekannt, wie schwer es aber ist, über diese Forschungen einen Ueberblick zu erhalten. Es ist daher sehr werthvoll, dass von berufenster Seite hier eine solche Uebersicht gegeben wird.

Verf. unterscheidet 6 Stufen der Diluvialzeit: I. Praeglacialzeit (hieher die Funde von Cromer und von Aue im Erzgebirge); II. Erste Glacialzeit (Mundesley und Ostend in Norfolk, Deuben, Honerdingen); III. Erste Interglacialzeit (Schweizer Schieferkohlen, Klinge, Belzig, Ober-Ohe, Hoxne u. a.); IV. Zweite Glacialzeit (Glacialthone von Klinge und Hoxne); V. Zweite Interglacialzeit (Resson, La Celle, Flurlingen, Cannstadt, Höttinger Breccie, Lauenburg, Fahrenkrug etc.); IV. Dritte Glacialzeit (Lütjen-Bornholt, jüngste Glacialbildungen der Schweiz, Süddeutschlands und Englands).

Botanische Sammlungen, Museen, Institute etc.

Collins F. S., Holden J. et Setchell W. A. Phycotheca boreali-Americana. Fasc. *A*. Nr. I – XXV.

Sydow P. Uredineae exsiccatae. Fasc. 27/28. — à Mk. 10.

Die beiden Fascikel enthalten folgende Arten aus Oesterreich-Ungarn: Nr. 1311 *Puccinia Galii* (Pers.) Tirol, bei Pians (lg. Sydow).

Sydow P. Ustilagineae exsiccatae. Fascikel IV. — Mk. 10.

Der Fascikel enthält folgende Arten aus Oesterreich-Ungarn: Nr. 151 *Ustilago bromivora* Fisch. de Waldh., Mähren, bei Blanda (lg. Bubák), Nr. 156 *U. Luzulae* Sacc., Mähren, Krumpach (lg. Bubák), Nr. 158 *U. neglecta* Niessl, Tirol, Trient (lg. Bresadola), Nr. 161 *U. pallida* Lagh., Mähren, Hohenstadt (lg. Bubák), Nr. 169 *U. Vaillantii* Tul., Mähren, Hohenstadt (lg. Bubák), Nr. 171 *U. violacea* (Pers.) Fuck., Tirol, bei Pettneu (lg. Sydow), Nr. 172 *U. violacea* (Pers.) Fuck., Tirol, bei Pians (lg. Sydow), Nr. 174 *Cintractia Caricis* (Pers.) Magn., Tirol, bei Innsbruck (lg. Sydow), Nr. 175 dieselbe Art, Tirol, bei Igls. (lg. Sydow), Nr. 176 dieselbe Art bei Pians (lg. Sydow), Nr. 178 dieselbe Art var. *leioderma* Lagh., Mähren, bei Schwarzbach (lg. Bubák), Nr. 181 *Entyloma Calendulae* (Oud.) De By., Vorarlberg, bei Stuben (lg. Sydow), Nr. 184 *E. microsporum* (Unger) Schroet., Mähren, Hohenstadt (lg. Bubák), Nr. 185 *E. Ranunculi* (Bonord.) Schroet. Mähren. Hohenstadt ((lg. Bubák), Nr. 194 *Urocystis Festucae* Ule, Mähren, bei Littau (lg. Bubák).

Sydow P. Phycomycetes et Pyrenomycetes exsiccatae. Fasc. II. — Mk. 12.

Der Fascikel enthält folgende Arten aus Oesterreich-Ungarn: Nr. 99 *Protomyces macrosporus* Ung., Tirol, bei Pians (lg. Sydow), Nr. 98 *P. Kreuthensis* Kühn, Mähren, Hohenstadt (lg. Bubák), Nr. 93 *Synchytrium punctatum* Schroet. Mähren, Hohenstadt (lg. Bubák), Nr. 91 *S. Niesslii* Bubák. Mähren, bei Hohenstadt (lg. Bubák), Nr. 90 *S. laetum* Schroet. Mähren, Hohenstadt (lg. Bubák), Nr. 87 *S. alpinum* Thomas, Vorarlberg, bei Stuben (lg. Sydow), Nr. 86 *Cystopus Tragopogonis* (Pers.) Schroet., Böhmen, Gross-Skal (lg. Bubák), Nr. 84 *C. candidus* (Pers.) Lév, Mähren, Hohenstadt (lg. Bubák), Nr. 82 vorige Art, Mähren, bei Hohenstadt (lg. Bubák), Nr. 77 *Plasmospara nivea* (Ung.) Schroet., Böhmen, Gross-Skal (lg. Bubák), Nr. 73 *Peronospora Trifoliorum* De Bary, Tirol, Fimberthal (lg. Sydow), Nr. 59 *P. grisea* (Ung.) De Bary, Böhmen, Rovensko (lg. Bubák), Nr. 57 *P. Dianthi* De Bary, Mähren, bei Hohenstadt (lg. Bubák, Nr. 56 *P. Corydalis* De Bary, Mähren, Blanda (lg. Bubák), Nr. 52 *P. calotheca* De Bary, Mähren. bei Hohenstadt (lg. Bubák).

Akademien, Botanische Gesellschaften, Vereine, Congresse etc.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung der math.-naturw. Classe vom 12. October 1899. Das c. M. Herr Prof. Dr. R. v. Wettstein übersendet eine Abhandlung von Herrn Prof. Dr. Victor Schiffner in Prag, betitelt: „Expositio plantarum in itinere suo Indico annis 1893/94 suscepto collectarum". Series secunda. Hepaticarum partem alteram continens.

Die Abhandlung bringt die Fortsetzung der Bearbeitung der Lebermoose, welche der Verfasser während seiner in den Jahren 1893/94 nach Java und Sumatra unternommenen Forschungsreisen aufsammelte. Sie enthält u. A. die Beschreibung einer neuen Gattung: *Jackiella* mit drei Arten. Von neuen Arten werden beschrieben: *Plagiochila laxissima*, *P. latiflora*, *P. aberrans*, *P. Gottschei*, *P. Jackii*, *P. Padangensis*, *P. Peradenyensis*, *P. revolutifolia*, *P. subtruncata*, *P. Massalongoana*, *P. stenophylla*, *P. opaca*, *P. Tjibodensis*, *P. Treubii*, *P. pinnatiramosa*, *P. Gedeana*, *P. monticola*, *P. Beccariana*, *P. Sumatrana*, *P. Levieri*, *P. intercedens*, *P. peculiaris*, *P. singularis*, *P. Stephanii*, *P. lobulata*, *P. media*, *P. Goethartiana*, *P. integrilobula*, *Lophocolea Javanica*, *L. Sumatrana*, *L. thermarum*, *L. Stephanii*, *L. Levieri*, *L. Massalongoana*, *Chiloscyphus porrigens*, *Ch. integerrimus*, *Ch. acutangulus*, *Ch. bifidus*, *Ch. fragilicilius*, *Ch. Wettsteinii*, *Ch. turgidus*, *Ch. parvulus*, *Ch. caesius*, *Ch. propaguliferus*, *Jackiella Javanica*, *J. renifolia*, *J. Singapurensis*.

Personal-Nachrichten.

Dem Professor Dr. V. Schiffner wurde das Ritterkreuz des holl. Ordens von Oranien-Nassau verliehen.

Prof. Dr. M. Treub wurde zum Ehrenmitgliede der Royal Society in London ernannt.

Dr. C. Correns wurde zum ausserordentlichen Professor an der Universität in Tübingen ernannt.

Dr. Joh. Bapt. De Toni wurde zum Professor der Botanik und Director des botanischen Gartens der Universität Camerino ernannt.

Dr. Jakob v. Sterneck ist nach Trautenau in Böhmen übersiedelt.

Der bekannte Diatomeenforscher Archidiaconus Dr. Adolf Schmidt in Aschersleben ist gestorben.

Paolo Mach di Palmstein, italienischer Algologe, ist am 5. Januar d. J. im Alter von 28 Jahren in Fiume gestorben.

(Bot. Centrabl.)

Notiz.

Die letzte Hälfte der von Herrn P. Sintenis auf Portorico gesammelten Pflanzen, circa 1·5—2·5 Centurien, unter welchen sich zahlreiche neue Arten befinden, kommt jetzt zur Versendung. Der Preis beträgt pro Centurie Mk. 40.

Auch von der ersten Hälfte sind noch einige Serien von 2·5—4·5 Centurien à Mk. 30 abzugeben.

Interessenten wollen sich an den Unterzeichneten wenden.

Prof. J. Urban,
Berlin W., Grunewaldstrasse 6—7.

Inhalt der December-Nummer: Wettstein R. v., Die weibliche Blüte von *Ginkgo*. (Tafel VII.) S. 417. — Fritsch K., Zur Systematik der Gattung *Sorbus*. II. (Schluss.) S. 426. — Dalla Torre K. v., Historisch-kritischer Beitrag zur Flora von Oberösterreich. S. 430. — Richen G., Nachträge zur Flora von Tirol und Liechtenstein. S. 432. — Waisbecker A., Beiträge zur Kenntniss der Gattung *Odontites*. S. 437. — Karasek A., Standortsangaben aus Mähren. S. 442. — Literatur-Uebersicht. S. 443. — Botanische Sammlungen, Museen etc. S. 449. — Akademien, Botan. Gesellschaften etc. S. 450. — Personal-Nachrichten. S. 450. — Notiz. S. 451.

Redacteur: Prof. Dr. R. v. Wettstein, Wien, 3/3, Rennweg 14.

Verantwortlicher Redacteur: J. Dörfler, Wien, III., Barichgasse 36.

Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

Die **„Oesterreichische botanische Zeitschrift"** erscheint am Ersten eines jeden Monates und kostet ganzjährig 16 Mark.

Zu herabgesetzten Preisen sind noch folgende Jahrgänge der Zeitschrift zu haben: II und III à 2 Mark, X—XII und XIV—XXX à 4 Mark, XXXI—XLI à 10 Mark.

Exemplare, die frei durch die Post expedirt werden sollen, sind mittelst Postanweisung direct bei der Administration in Wien, I., Barbaragasse 2 (Firma Carl Gerold's Sohn), zu pränumeriren.

Einzelne Nummern, soweit noch vorräthig, à 2 Mark.

Ankündigungen werden mit 30 Pfennigen für die durchlaufende Petitzeile berechnet.

INSERATE.

Porträts österreichischer Botaniker

u. zw. der Professoren **A. v. Kerner**, **J. Wiesner** und **R. v. Wettstein**, in künstlerischer Ausführung im Formate 30 : 50 cm und zum Preise von fl. 3 ö. W. in **H. Weber's** Kunst-Verlags-Anstalt, **Wien, I.,** Gonzagagasse 11.

Wir kaufen die Jahrgänge 1851, 1854, 1855, 1856, 1857, 1858, 1859, 1863 der „Oesterreichischen botanischen Zeitschrift" und erbitten Anträge.

Carl Gerold's Sohn
Wien, I., Barbaragasse 2.

Der Gefertigte bereitet eine neue Auflage seines

Botaniker-Adressbuches

(Botanist's Directory. — Almanach des Botanistes.)

vor und ersucht höflichst um Mittheilung von Botaniker-Adressen, sowie Adress-Aenderungen.

Kurze Mittheilungen werden auf **Ansichts-Postkarte** erbeten.

Der neue Katalog der **Wiener Botanischen Tauschanstalt**, umfassend 5000 Arten Herbarpflanzen, wird gegen Zuadressirung von **zwei Ansichts-Postkarten** franco versendet.

J. Dörfler,
III., Barichgasse 36, **Wien.**

Zwei Herbarien

ausgesuchter Pflanzen aus den **Vereinigten Staaten von Nord-Amerika**, insbesondere aus den südlichen und westlichen Staaten, sind zu **verkaufen.**

Eine Sammlung mit 5000 Arten	Mk. 1250
Eine Sammlung mit 3000 Arten	Mk. 750

Die Exemplare sind tadellos, vergiftet, nicht gespannt, alphabetisch geordnet. Bei Kauf-Angeboten Referenzen erforderlich (Ausnahme bei Universitäten).

Auch **Florida-Pflanzen** in Sammlungen von 200 Arten zu Mk. 66 verkäuflich. Verzeichnisse stehen zur Verfügung.

A. H. Curtiss
Jacksonville, Florida, U. S. A.

Die directen P. T. Abonnenten der „Oesterreichischen botanischen Zeitschrift" ersuchen wir höflich um gefällige rechtzeitige Erneuerung des Abonnements pro 1900 per Postanweisung an unsere Adresse. Abonnementpreis jährlich 16 Mark; nur ganzjährige Pränumerationen werden angenommen.

Die Administration in Wien
I., Barbaragasse 2.

NB. Dieser Nummer liegt bei: Tafel VII und ein Prospect der Buchhandlung Gebrüder Borntraeger, Berlin.

Inhalt des XLIX. Bandes.

Zusammengestellt von K. Ronniger.

I. Original-Arbeiten.

Arnold F. Lichenologische Fragmente:
I. Labrador 56
II. Neufundland 99, 146, 175, 226, 270
Borbás V. v. Berichtigung (zu Fritsch, Ueber einige hybride *Caryophyllaceen*, 1898) 25
— — *Odontites pratensis* 275
Bornmüller J. *Hypericum pumilio*, *Cerasus hippophaoides*, *Sedum rodanthum*, drei neue Arten aus dem östlichen Anatolien 14
— — Eine neue *Celsia* aus dem südöstlichen Persien. (*Celsia Carmanica* Bornm.) 51
Bubák Fr. Ein kleiner Beitrag zur Pilzflora von Tirol 134
Dalla Torre K. W. v. Notiz über die Verbreitungsweise von *Crocus albiflorus* W. et K. 369
— — Ein kleiner, historisch-kritischer Beitrag zur Flora von Oberösterreich 430
Degen A. v. Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten:
XXXVI. *Rheum Rhaponticum* L. in Europa 121, 183
XXXVII. *Ranunculus millefoliatus* Vahl und *R. garganicus* Ten. ... 261
(Hiezu: Bemerkung von K. Fritsch) 263
Folgner V. Beiträge zur Kenntniss der Entwicklungsgeschichte einiger Süsswasser-Peridineen 81, 136, 221, 257
Fritsch K. Zur Systematik der Gattung *Sorbus*. II. Die europäischen Arten und Hybriden 381, 426
Hackel E. Ueber die Gramineengattung *Stapfia* 133
Halácsy E. v. *Florula Strophadum* 24
Hayek A. v. Ein Beitrag zur Flora von Nordost-Steiermark 102
Heimerl A. Notiz über das Vorkommen von *Chrysanthemum cinerariaefolium* in Istrien 336
Hofmann C. Untersuchungen über *Scolopendrium hybridum* Milde ... 161, 216
Jenčič A. Einige Keimversuche mit Samen hochnordischer Pflanzen 345
Karasek A. Einige neue Standortsangaben aus Mähren 442
Keissler K. v. Einige neue Missbildungen 150, 172, 213
— — Phaenologische Notizen über den Jänner und Februar 1899 254
— — Ueber einen androgynen Fichtenzapfen 281
Kerner J. *Gentiana verna* L. und *Gentiana aestiva* (Schm.) R. et Schult. . 5

Linsbauer K. Zur Verbreitung des Lignins bei Gefässkryptogamen 317
Murbeck Sv. Zwei neue, tibetanische *Gentianen* aus der Section *Comastoma* Wettst. ... 241
Murr J. Beiträge zur Kenntniss der Gattung *Capsella* ... 168, 277
Ott Emma. Einige Beobachtungen über die Brechungsexponenten verschiedener Stärkesorten ... 313
Rechinger K. Vergleichende Untersuchungen über die Trichome der *Gesneraceen* ... 89, 142, 180, 207
Richen G., S. J Nachträge zur Flora von Vorarlberg und Liechtenstein. II. 432
Rick J., S. J. und **Zurhausen** H., S. J. Zur Pilzkunde Vorarlbergs... 324, 349
Sauter F. Funde seltener Phanerogamen in Ost- und Mitteltirol..... 351, 400
Schiffner V. Beiträge zur Lebermoosflora von Bhutan (Ost-Indien)... 127, 203
— — Ueber einige Hepaticae aus Japan ... 385
Schlechter R. Revision der Gattung *Holothrix* ... 17
Schmidle W. Vier neue Süsswasseralgen ... 1
Scholz J. B. Ueber das Artenrecht von *Senecio erraticus* Bertoloni und *S. barbaraeifolius* Krocker ... 284, 327
Schulze M. Nachträge zu „Die Orchidaceen Deutschlands, Deutsch-Oesterreichs und der Schweiz“ (III) ... 164, 263, 296
Steiner J. Flechten aus Armenien und dem Kaukasus ... 248, 292
Urumoff J. K. I. Zur Flora von Bulgarien ... 53
— — II. Nachträge zur Flora von Bulgarien ... 201
Velenovský J. Ueber *Micromeria Frivaldskyana* Deg. und *M. balcanica* Vel. 291
Waisbecker A. Beiträge zur Flora des Eisenburger Comitats 60, 106, 186
— — Beiträge zur Gattung *Odontites* ... 437
Warnstorf C. Bryologische Ergebnisse der wissenschaftlichen Reise des Oberstabsarztes Dr. Matz in Magdeburg durch die iberische Halbinsel in der Zeit von Anfangs März bis Mitte Mai 1899 ... 396
Wettstein R. v. Der botanische Garten und das botanische Institut der k. k. deutschen Universität in Prag ... 41, 92
— Die weibliche Blüte von *Gingko* ... 417
Zahlbruckner A. Neue und seltene Flechten aus Istrien. ... 245

II. Stehende Rubriken:

1. **Literatur-Uebersicht** 30, 69, 108, 190, 229, 300, 337, 369, 405, 443
   Hiezu: Berichtigung (zur Abbildung pag. 113) ... 341
2. **Flora von Oesterreich-Ungarn** ... 26, 67, 153

Referate:

Tirol und Vorarlberg, Ref. Sarnthein L. Graf ... 26, 27

Berichte über die floristische Durchforschung von Oesterreich-Ungarn:

Tirol und Vorarlberg (1. Jänner 1898 bis 31. December 1898), Ref. Sarnthein L. Graf ... 153
3. **Akademien. Botanische Gesellschaften, Vereine, Congresse etc.** .. 36, 74, 115, 157, 197, 237, 306, 342, 372
   Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien . 36, 74, 115, 157, 237, 306, 450
   Botanische Section des deutschen naturwissenschaftlich-medicinischen Vereines für Böhmen „Lotos“ in Prag ... 76
   Deutsche botanische Gesellschaft ... 76, 373
   Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark, Section für Botanik.... 307
   Allgemeiner österreichischer Apothekerverein ... 373
   Smithsonian Institution in Washington ... 237
   Société botanique de France ... 372
   71. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in München 197, 308, 373
   Wiener botanischer Tauschverein ... 197

K. k. zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien 307
—, Section für Botanik 76, 118, 197, 307, 342, 372
—, Section für Kryptogamenkunde 36, 76, 118, 197, 342
4. Botanische Sammlungen, Museen, Institute etc. 36, 78, 118, 158, 235, 310, 342, 412, 449
5. Botanische Forschungsreisen:
Buscalioni L. 198
Busch N. 238
Giesenhagen 343
Goebel K. 198
Höhnel F. v. 343, 415
Knuth 415
Volkens G. 415
6. Preisausschreibungen 119
7. Personalnachrichten 37, 78, 119, 159, 198, 238, 279, 310, 343, 378, 414, 450

Ahles W. v. 415.
Anderson A. P. 378.
Appel O. 311.
Arnold F. 238.
Baker J. G. 159, 343.
Baldacci A. 415.
Bartsch F. 38.
Beck v. Mannagetta G. 159.
Berggren S. 78.
Böckeler O. 198.
Brefeld 119.
Brogniart Ch. 311.
Burkill J. H. 238, 378.
Buscalioni L. 198.
Busch N. 238.
Carnoy C. 378.
Caruel T. 119.
Castracane de Antelminelli F. 311.
Clarke J. M. 238.
Correns C. 450.
Delpino D. 78.
Demoussy M. 78.
De Toni J. B. 450.
Drude O. 279.
Elgenstierna C. J. R. 198.
Endlicher St. 311.
Figdor W. 343.
Fischer H. 119.
Fleischer 78.
Frank B. 310.
Fritsch K. 38.
Gay Fr. 38.
Gelert O. 198.
Gibelli G. 119.
Giesenhagen 343.
Gjurasin G. 311.
Goebel K. 198.
Grecescu 238.
Gremli A. 279.
Haberlandt G. 279.
Halácsy E. v. 38.
Hanausek T. F. 38.
Heinricher E. 343.
Heinz A. 343.
Hemsley W. B. 159.
Herbert Lyon Jones 38.
Hicks G. H. 198.
Höhnel F. v. 343, 415.
Holland J. H. 78, 198.
Howe M. A. 311.
Hult R. 415.
Jakčič S. Th. 238.
Jakowatz A. 238.
Janse J M. 310, 415.
Kamerling Z. 198.
Karsten G. 198.
Keissler K. v. 238.
Khorshinsky S. 343.
Klinge J. 343.
Knapp J. A. 198.
Knuth 78, 415.
Kolb M. 38.
Kuhla F. 343.
Kuntze O. 88.
Lauterborn R. 159.
Leslie W. 378.
Levèque de Vilmorin H. 415.
Lindau G. 238.
Lindblad M. A. 415.
Linsbauer K. 415.
Lippert C. 238.
Loew O. 38.
Lütkemüller J. 38.
Mac Dougal T. 159.
Mach di Palmstein P. 450.
Matouschek Fr. 415.
Menyharth P. L. 198.
Moeller A. 311.
Montemartini L. 415.
Müller K. 37, 119.
Nadeaud 198.
Nawaschin 78.
Nemeč B. 414.
Nylander W. 198.
Pernhoffer G. v. 238, 311.
Pfitzer 119.
Raciborski M. 78.
Ramaley Fr. 415.
Richter Alad. 159.
Rosenthal Fr. 415.
Saccardo D. 311.
Sauter F. 38.
Scharlock J. 378.
Schiffner V. 450.
Schmidt A. 450.
Schmid B. 38.
Schnabel 311.
Schröter 78.
Schwendener S. 119, 279.
Sernander J. R. 415.
Small J. K. 311.
Stapf O. 238.
Stein B. 119.
Stolz Friedr. 378.
Tanfiljew G. 343.
Thiselton Dyer W. T. 119.
Toni J. B. de 450.
Treub M. 450.
Trotter A. 311.
Tubeuf Frh. v. 414.
Urban G. 238.
Venturi G. 159.
Vestal G. 119.
Vilmorin-Levèque H. 415.
Vogl A. 119.
Volkens G. 415.
Wagner R. 38.
Waldheim A. v. 378.
Warming 119.
Welch-Pearson H. H. 378.
Westermayer 78.
Wettstein R. v. 38, 311.
Wiesner J. 119, 279, 311.
Wille 38.
Winkler C. 343.
Woenig F. 119.
Zahlbruckner A. 198.
Zopf W. 119.

8. Notizen 79, 159, 198, 451

III. Verzeichnis der in der Literatur-Uebersicht angeführten Autorennamen.

Abromeit J. 110.
Abromeit S. 445.
Adamovič L. 190, 229, 300, 337.
Allescher A. 193, 370, 407, 445.
Anders J. 191.
Andersson G. 303.
Ascherson P. 111, 339.
Aveling E. 339.

Baenitz 192.
Bauer E. 30, 108, 191, 229, 301.
Baumgarten P. v. 445.
Bäumler J. A. 229, 443.
Baur E. 111.
Beck G. 405.
Beiche E. 303.
Bellynck A. 445.
Berlese A. 407.
Beyer R. 193.
Blücher H. 339.
Blümml E. K. 406.
Bode G. 108, 369.
Boerlage J. G. 232, 370.
Boltshauser H. 371, 408.
Bolzon P. 407.
Borbás V. v. 30, 31, 69, 301
Bornmüller J. 32, 70, 111.
Breidler 370.
Bresadola A. G. 301.
Bresadola J. 337.
Bruchmann H. 72.
Bubák Fr. 229, 230, 370.
Burgerstein A. 191, 301, 406.
Burtt A. H. 446.
Buscalioni L. 71.
Buser 70.
Busse W. 112.

Caedwell O. W. 193.
Camerarius R. J. 371.
Čelakovsky L. j. 191, 301.
Chabert A. 304, 339.
Chesnut V. K. 193.
Christ H. 194.
Cieslar A. 230.
Correns P. 407.
Coulter J. M. 32, 371.
Crepin F. 72.
Cserey A. 406.
Czapek F. 108, 191, 301, 337, 443.

Dalla Torre K. W. v. 108, 406, 408, 445.
Dangeard P. A. 232.
Detmer W. 31.
Diels L. 32, 407, 446.
Dörfler J. 70.
Drude O. 232.
Durand Th. 197, 306.

Engelhardt H. 32.
Engler A. 33, 407, 446.
Errera L. 193.

Fermi C. 71.
Fischer A. 339.
Fischer E. 72.
Flatt Alföldi K. 191.
Fleischer 70.
Formánek E. 301, 337, 443.
Freyn J. 31, 70.
Friderichsen K. 193.
Fritsch K. 31, 109, 301, 370.
Frobenius L. 407.
Froehner A. 33.
Fuchs C. A. 230.
Fujii K. 447.
Fünfstück M. 33, 193.

Gaunersdorfer J. 338.
Geheeb A. 339.
Geistbeck A. 306.
Gessmann G. W. 301.
Giesenhagen K. 194.
Gilg E. 33.
Goebel K. 232.
Goiran A. 304.
Goldflus M. 194.
Graebner P. 111, 339, 408.
Gramont A. de 194.
Gravis A. 71, 73.
Grecescu D. 33.
Guerin P. 112.
Guffroy Ch. 194.
Gugler J. 71.
Guignard M. L. 232.
Gürke M. 112
Gustavsson J. P. 73.
Gutwinski R. 191.

Haberlandt G. 31, 191, 230, 443.
Hackel E. 109, 196, 406.
Hacker V. 340.
Hajek A. v. 70.
Halácsy E. v. 109, 230.
Hallier H. 71, 196, 340.
Hanausek T. F. 31, 230.
Hanbury F. J. 304.
Hansen A. 33, 73.
Heinricher E. 31, 191.
Hempel G. 109.
Hennings P. 33.
Henriques Rob. 408.
Heydrich F. 371.
Hildebrand F. 340.
Hirasé S. 113, 341.
Hitchcock A. 408.
Hnager W. 112.
Hochreutiner G. 304.
Höck F. 112, 408.
Hockauf J. 301.
Hoffmeister C. 31.
Hohenbruck A. Frh. v. 444.
Hollrung M. 408.
Horak B. 109.
Hörmann G. 194.
Hryniewiecki Bol. 233.
Hunger W. 194.

Ihne E. 408.
Ikeno S. 113.
Irish H. C. 233.

Jakowatz A. 406.
Janczewski E. de 109.
Jeffrey E. 114.
Jentzsch A. 110.
Jost L. 233.

Karsten G. 194, 340.
Kassowitz M. 195, 302.
Keissler K. v. 230, 302.
Keller L. 370.
Kernstock 370.
Kihlman A. O. 114.
Kirchner O. 371, 408.
Klebahn H. 371.
Klebs G. 233, 371.
Klinge J. 233, 408, 409.
Kneucker A. 340.
Knoch E. 234.
Knuth P. 409.
Kny J. 114.
Koehne E. 371, 408.
Koernicke M. 304.
Kolkwitz R. 304.
Korschinsky S. 304, 447.
Kraenzlin F. 371, 447.
Krašan Fr. 230.
Krasser Fr. 406.
Krauss Fr. 195.
Kretschmer P. 195.

Kronfeld M. 31, 370, 444.
Kuckuck P. 445.
Kühn 304.
Kuntze O. 195, 234, 447.

Lang V. v. 302.
Largaiolli V. 70, 231.
Lawson-Scribner F. 305.
Lecomte H. 447.
Legré L. 195.
Lemmermann E. 114.
Lenfant C. 71.
Lidforss B. 409.
Limpricht K. G. 195.
Lindau G. 195.
Linsbauer K. 192.
Linsbauer L. 192.
Loew O. 114.
Loitlesberger K. 231.
Longo B. 71.
Lubbock J. 447.
Ludwig F. 340.
Luerssen 445.
Lüstner G. 33.
Lutzenberger H. 306.

Magnus P. 34, 70, 114, 234, 305, 370.
Makino T. 305, 410.
Maly K. F. J. 192.
Mansion A. 71.
Marshall E. S. 304.
Massart J. 340.
Matouschek Fr. 302, 370.
Matsamura J. 305, 410.
Matzdorff C. 408.
Mayer A. 234.
Meigen W. 34.
Mela A. J. 114.
Menzel P. 34.
Mez C. 114.
Migula W. 447.
Miyoshi M. 305, 410.
Möbius M. 371, 408.
Molisch H. 31, 70, 109, 192, 338, 406, 444.
Molliard M. 372.
Müller K. 372.
Murbeck Sv. 34, 73, 195.
Murr J. 31, 70, 71, 110, 192, 231, 302, 338, 406.

Nawaschin S. 34, 114, 448.
Němec B. 192, 231, 302.
Nestler A. 32, 231.
Niedenzu F. 34, 196, 410.
Nihoul E. 115.
Noé v. Archenegg A. 32, 302.

Oborny 370.
Osterwald 445.
Otto R. 408.

Palibin J. 305.
Palla E. 192.
Payot V. 410.
Perrot A. 196.
Perrot E. 196.
Pestalozzi A. 35.
Petri Fr. 234.
Pfeffer W. 372.
Pirotta R. 71.
Pittier H. 305.
Podpěra J. 231, 302.
Poeverlein H. 234.
Pokorny A. 71.
Pospichal E. 444.
Potonié H. 305, 410.
Probaska K. 303.
Protits K. 192.

Radde G. 196.
Rannkiaer C. 305.
Rechinger C. 231, 303, 370.
Rehmann 192.
Reid Cl. 305.
Reinke J. 234.
Rendle A. B. 410.
Rohlena J. 303.
Römer J. 71.
Ronniger K. 70.
Rosen F. 115.
Ross H. 372.
Rostowzew S. J. 305.
Roth E. 235.
Rouy G. 410.

Saccardo P. A. 337, 411.
Sadebeck R. 35, 407.
Schaar F. 231.
Schenck F. 340.
Schiffel A. 370.
Schiffner V. 71.
Schimper A. F. W. 35.
Schinz H. 196.
Schlechter 196.
Schleichert F. 411.
Schmidle 445.
Schmidt A. 235.
Schmidt J. 70.
Schott A. 303.
Schreiber H. 110.
Schrenk H. v. 305.
Schröder 445.
Schube Th. 35, 305, 445.
Schulz A. 305.
Schumann K. 372.
Schütt F. 341, 372.
Schwendener S. 196.
Simmer H. 338.
Slaviček Fr. J. 303.
Solereder H. 235.
Solla R. F. 110.
Solms-Laubach H. 73, 115, 196.
Soštarič M. 231.
Sterck R. 71.
Sterneck J. v. 231.
Stevens F. L. 196.
Stoklasa J 231.
Stockmayer 370, 406.
Strasburger E. 448.
Sydow P. 411.
Syniewski V. 444.

Tangl F. 445.
Thiselton-Dyer W. 444.
Thomé O. W. 411.
Tieghem Ph. van 115
Timm C. T 115, 306, 411.
Tittmann H. 444.
Torges E. 196
Tscherning 70.

Urumoff J. K. 73.

Velenovský J. 32, 338.
Venturi G. 338.
Vierhapper Fr. 193.
Vilhelm J. 303.
Vogel G. 110.
Vogl A. 110.
Volkens G. 197.
Vollmann Fr. 235.
Vries H. de 235, 448.

Wagner H. 193, 231, 303.
Wainio E. 115.
Wangh F. A. 235, 306.
Warburg O. 341.
Warnstorf C. 341.
Weber C. A. 448.
Weinhart M. 306.
Weinzierl Th. v. 110.
Weisse A. 408.
Werner C. 197.
West G. S. 372.
Westermeier N. 232.
Wettstein R. v. 32, 70.
Wiesbaur J. B. 338.
Wiesner J. 71, 110, 303.
Wildeman E. de 197, 306.
Wilhelm K. 109.
Williams F. N. 35, 73.
Wisselingh C. van 411.
Witasek J. 338.
Wönig Fr. 411.

Zahlbruckner A. 405, 407, 445.
Zawodny J. F. 110.
Zipser J. 444.

IV. Verzeichnis der angeführten Pflanzennamen.*)

A.

Acanthaceae 211.

Acanthus longifolius Host. 213. — *mollis* L. 214. — *spinosus* L. 214, 215.

Acarospora discreta Fr. 249. — *glaucocarpa* Wbg. f. *conspersa* Fr. 146 — — f. *dissita* Arn. 146. — *rufescens* 254. — *smaragdula* Krb. 253. — *sp. div.* 249, 253, 293. — *subpruinata* Stnr. 253.

Acer cinerascens Boiss. var. 112. — *Pseudoplatanus* L. 323. — *sp.* 189. — *trichocladum* Brnm. 112.

Aceras anthropophora × *Orchis militaris* 296.

Achillea atrata L. 27. — *oxyloba* (DC.) v. *polycephala* Kell. 370. — *sp. div.* 106, 357.

Achimenes coccinea Pers. 182, 210. — — *grandiflora* 183, 209. — *heppielloides* Fritsch 182, 210. — *lanata* Hanst. 182, 209. — *sp.* 143.

Acokanthera Don. 310.

Aconitum sp. div. 134, 433.

Acorus sp. 103.

Acrospermum sp. 349.

Acrostichum aureum L. 320, 322, 323.

Actaea spicata L. 174.

Adenostyles sp. 357.

Adiantum sp. div. 352, 397.

Aecidium Bubakianum Juel. 370. — — *graveolens* (Shuttl.) 34. — *Kabatianum* Bub. 370. — *sp. div.* 135, 136.

Aegialophila integrifolia Brnm. 111.

Aegilops triuncialis L. var. div. 112.

Aegopodium sp. 189.

Aeschinanthus Boschiana D. Vr. 146, 209. — *Devoniense hort.* V. 146. 209. — *grandiflora* Sprg. 146, 209. — *pulchra* Doss. 146, 209.

Aesculus Hippocastanum L. 323. — *sp.* 285.

Agropyrum apiculatum Tschern. 70. — *intermedium* × *repens* 70. — *sp. div.* 76, 353.

Agrostis canina L. v. *caespitosa* Waisb. 66. — *sp. div.* 352.

Aira sp. 66.

Ajuga sp. div. 187, 342, 362.

Alchimilla 324, 376. — *amphisericea* Bus. 70. — *conjuncta* Bab. 70. — *glaberrima* Schm. 70. — *montana* Schm. 70. — *patens* Bus. 70. — *podophylla* Tausch. 70. — *rubristipula* Bus. 70. — *saxatilis* Bus. 70. — *sp. div.* 403. — *vulgaris* L. 70.

Aldrovanda sp. 368.

Alectoria dispersa Schrd. 229. — *populina* Mss. 229. — *sp. div.* 57, 99.

Alectorolophus 31, 77, 97. — *abbreviatus* (Murb.) 192. — *borealis* Stnck. 231. — *cryptostomus* Borb. 197. — *sp. div.* 67, 409.

Aleuria sp. 350.

Alisma 304.

Allium aegaeum Hldr. Hal. 230. — *Cepa* 231. — *hirtifolium* Boiss. var. 112. — *sp. div.* 354.

Alloplectus capitatus Hook. 181, 210. — *cristatus* Mart. 181, 209. — *sparsiflorus* Mart. 181, 210. — *vittatus* André 182.

Allosurus sp. 352.

Alnus incana DC. 256. — *sp. div.* 103, 104.

Aloë 375.

Alsine sp. div. 400, 432.

Althaea sp. 402.

Alyssum taygeteum Hldr. 109.

Amaryllidaceae 48.

Ammi majus 302.

Amphidinium 81.

Amphiloma hypnorum Vahl. 101.

Amphoridium dolomiticum Mss. 271.

Amygdalus spartioides Bss. 31. — *sp.* 257.

Amylocarpus encephaloides Curr. 195.

Anacamptis pyramidalis Rch. 296. — *sp.* 297.

Anagallis sp. 364.

Anagosperma 97.

Anaptychia sp. 59.

Andromeda 443.

Androsace sp. 434.

Anemone 109. — *Apennina* 340. — *sp. div.* 367, 433.

Anethum graveolens L. 175.

Angelica sp. 135.

Anomobryum sp. 399.

Anomodon viticulosus Hk. 319.

---

*) Zur Erzielung thunlichster Kürze des Index wurden nur jene Arten namentlich aufgeführt, über die an der betreffenden Stelle mehr als bloss der Name oder Standort angegeben ist Im Uebrigen wurde auf die Mittheilung über eine oder mehrere Arten einer Gattung durch die Angabe „*sp.*“ oder „*sp. div.*“ hingewiesen.

Anthemis alpina L. 27. — *Austriaca* Jcq. v. *immortellaeformis* Rhl. et v. *incisiflora* Rhl. 303. — *sp.* 106. — *Triumfetti* All. 215.
Anthoceros 98. — *communis* Stph. 392. — *dichotomus* Rdd. 391. — *laevis* L. 392. — *Miyakeanus* Schffn. 391. — *parvulus* Schffn. 391. — *sp.* 400.
Anthochloa 133.
Anthriscus sp. 189.
Anthyllis sp. div. 24, 404.
Antirrhinum sp. 363.
Apiosporium sp. div. 135, 136.
Apium sp. 365.
Aposeris sp. 435.
Aposphaeria 193.
Aptandraceae 115.
Aquilegia sp. 136.
Arabis ciliata R. Br. 429. — *pumila* × *bellidifolia* 28. — *sp.* 367.
Archangiopteris Chr. 194. — *Henryi* Chr. Gies. 194.
Arctium sp. 435.
Arctostaphylos sp. div. 27, 434.
Aremonia sp. 403.
Arenaria sp. 400.
Arenga sp. div. 74, 75.
Aretia sp. div. 157, 364.
Aria sp. 385.
Arnica sp. 105.
Artemisia sp. div. 357, 435.
Arthonia Turcica Stnr. 116.
Arthopyrenia cinereopruinosa Sch. 274. — *lichenum* Arn. 275. — *sp.* 176.
Asclepiadaceae 196.
Ascophanus sp. div. 351.
Asparagus brachyclados Brnm. 112.
Aspergillus 375. — *niger* 193.
Asperugo sp. 363.
Asperula sp. div. 361. — *tenella* Heuff. 36, 370.
Asphodelus messeniacus Hldr. 230.
Aspicilia flavida Hepp. 149. — *gibbosa* Ach. 149. — *lacustris* With. 149. — *sanguinea* Kplh. 149. — *sp. div.* 149, 178.
Aspidium Braunii Spenn. v. *macrolobum* Waisb. 65. — — v. *perpinnatum* Waisb. 64. — *filix mas* Sw. 322. — *lobatiforme* Waisb. 65. — *lobatum* × *Braunii* 65. — *sp. div.* 64, 65, 66, 194, 349, 352.
Asplenium 220, 221. — *celtidifolium* Mtt. 320. — *fallax* Heufl. 70. — *germanicum* × *Ruta muraria* 63. — — × *septentrionale* 62. — *intercedens* Waisb. 62. — *murariaeforme* Waisb. 63. — *per Trichomanes* × *septentrionale* 70. — *Ruta muraria* L. v. *mucronulatum* Waisb. 62. — *sp. div.* 62, 63, 102, 221, 351, 397, 432. — *Trichomanes* × *Ruta muraria* 70.
Aster 48. — *Amellus* L. f. *albiflorus* Waisb. 106. — *sp.* 357.
Astragalus elongatus Brnm. 111. — — *galilaeus* Frn. Brnm. 70. — *huninensis* Frn. Brnm. 70. — *Onobrychis* v. *alpinus* Sieb. 405. — *rascheyaensis* Frn. Brnm. 70. — *rufescens* Frn. 70. *schucchnasensis* Frn. 70. — *sp. div.* 134, 404, 433. — *xylobasis* Frn. 70. — *zebedaniensis* Frn. Brnm. 70.
Astrantia sp. div. 155, 365.
Athamanta sp. 365.
Athyrium 221. — *filix femina* Rth. f. *angustisectum* Waisb. 61. — — f. *brevisectum* Waisb. 62. — — f. *latisectum* Waisb. 61. — *sp. div.* 61, 103.
Atragene sp. 135.
Atriplex sp. 307.
Atropa sp. 363.
Avena sp. 352.
Avicenniaceae 115.
Azolla 320.

B.

Bacidia forma 227. — *Friesiana* Hpp. 227. — *inundata* Fr. 227.
Bacterium 447.
Bactrospora dryina Ach. 228.
Ballota ampliata Brnm. 111. — *sp. div.* 186, 362.
Balsamia sp. 351.
Banksia 33.
Barbaraea 330. — *Libanotica* Brn 111. — *sp.* 367. — *vulgaris* R. Br. 334.
Barbula sp. div. 399. — *unguiculata* Hdw. 319.
Barlaea sp. 350
Bartholina 372.
Bartramia sp. 399.
Bartschia 376.
Batrachium sp. 367.
Bazzania Sikkimensis (Stph.) 203. — *sp. div.* 132, 203, 390.
Begonia imperialis Lem. 91. — *smaragdina* 91.
Bellis margaritifolia H. P. R. 197. — *perennis* L. 256. — *sp.* 215.
Berberis 192.
Berteroa sp. 433.
Bertia sp. 414.
Besleria sp. div. 180, 209.
Betonica sp. div. 136, 362.
Betulaceae 48, 154.
Biatora 247. — *asserculorum* Schrd. 60. — *atrofusca* Fl. 177. — *fuliginea* Ach. 177. — *fuscorubens* Nyl.

177. — *holomicra* Anzi 177. — *meiocarpa* Nyl. 177. — *Nylanderi* Anzi 176. — *obscurella* Smft. 177. — *sanguineoatra* Wlf. 177. — *sp. div.* 60, 177, 226, 227. — *vernalis* L. 176.
Biatorina adpressa Hpp. 226. — *sp. div.* 271. — *synothea* Ach. 226.
Bicornella 372.
Bidens sp. 106.
Bifora sp. 366.
Bilimbia melaena Nyl. 227. — *obscurata* Smft. 226. — *sabuletorum* Fl. 226. — *sphaeroides* Dcks. 226. — *trisepta* Naeg. 227.
Biophytum sensitivum 31.
Biscutella sp. 368.
Blasia 392, 393, 394, 395. — *pusilla* L. 388.
Blechnum occidentale L. 320, 322. — *Spicant* 377.
Blepharostoma sp. 390.
Blephorozia sp. 385.
Blitum sp. 356.
Boea hygrometrica R. Br. 145, 209. — *speciosa* 145, 209.
Boletus olivaceus Schff. f. *gracilis* 325. — *sp. div.* 325.
Bonjeania sp. 404.
Boragineae 211.
Borassus sp. 74, 75.
Boscia 35.
Botrychium sp. 103. — *Virginianum* 114.
Botrytis cinerea 375.
Bovista sp. 325.
Bowenia sp. 77.
Brachiolejeunea Gottschei Schffn. 390.
Brachythecium plicatum Lbp. 319. — *sp. div.* 399.
Brefeldia 229.
Bromus flabellatus Hack. 70. — *sp. div.* 353.
Brugmansia 73.
Brunella Bohemica Podp. 302. — *sp.* 362, 442. — *superlaciniata* × *grandiflora* 302.
Bryonia sp. 105.
Bryopogon ochroleucus 318.
Bryopteris 97.
Bryum Schleicheri Schw. v. *Bosniacum* Wrnst. 341. — *sp. div.* 399, 400.
Bucculina aspera Ldl. 19.
Buellia parasema f. *saprophila* Ach. 228. — *punctiformis* Hff. 228. — — f. *aequata* Ach. 228. — — f. *perminuta* Arn. 228. — *Scutarensis* Stnr. 116. — *sp. div.* 176, 227, 271. — *verruculosa* Borr. 228.
Bunchosia 34.
Bupleurum sp. div. 25, 155.

C.

Caeoma Fumariae Lk. 230.
Calamagrostis Ad. 68, 156, 196. — *sp. div.* 68, 156, 352.
Calamintha arvensis Lam. f. *albiflora* Waisb. 186. — *sp. div.* 362.
Calicium hyperellum Ach. f. *filiforme* Sch. 271. — *minutum* Krb. 271. — *parietinum* Ach. 271. — *pusillum* Fl. 271. — *salicinum* Pers. 271. — *trabinellum* Schl. 271.
Callianthemum 338. — *alatavicum* Frn. 31. — *angustifolium* Witas. 338. — *sp. div.* 338. — *tibeticum* Witas. 338.
Callitriche sp. 355.
Callopisma sp. div. 147, 178, 228.
Calobryum Blumei N. a. E. 390. — *mnioides* (Gtt.) 389. — *rotundifolium* (Mtt.) 389.
Caloplaca arenaria 249. — *Nideri* Stnr. f. *efflorescens* Stnr. 252. — *ochro-nigra* Stnr. 116. — *sp. div.* 248, 249, 252, 293. — *teicholyta* Stnr. v. *nigrescens* Stnr. 248, 252.
Calycanthus praecox L. 256.
Calycotome sp. 24.
Calycularia crispula Milt. 130. — *sp. div.* 129.
Camelina sp. 168.
Campanula 36, 77. — *balcanica* Adam. 300. — *glomerata* L. v. *cordifolia* Rhl. 303. — *sp. div.* 361. — *Velenovskyi* Adam. 229.
Campanulaceae 155.
Camptosorus 221.
Campylopus sp. 398.
Candelaria sp. div. 249, 251, 252, 253, 293, 295. — *subsimilis* Stnr. 253.
Capnodium 197.
Capparis sp. 24.
Capsella Bursa pastoris Mch. v. *brachycarpa* Hldr. 169. — — v. *cameliniformis* Mrr. 168, 278. — — v. *drabiformis* Mrr. 168, 278. — — v. *microcarpa* Losc. 168. — — v. *pseudorubella* Murr. 169. — — × *rubella* 70, 169, 171. — *Gelmii* Murr. 171, 279. — *gracilis Gren.* 70, 169, 278. — *pauciflora* Koch. 171. — *procumbens* Fr. 171, 277. — *rubella* Reut. 169, 278. — — v. *runcinata* Frn. 169. — *sp. div.* 153, 189, 310, 368.
Capsicum 233.
Caragana grandiflora DC. 70.
Cardamine amara L. v. *glaberrima* Saut. 367. — *sp. div.* 433.
Carduus acanthoides × *rhaeticus* 370. — *Drauburgensis* Kell. 370. — *sp. div.* 105, 359, 435.

Carex 26, 372. — *ferruginea Scp. forma* 432. — *nitida* × *verna* 353. — *pendula* Huds. f. *mixtiflora* Waisb. 67. — *remota* L. f. *rigida* Waisb. 67. — *sp. div.* 26, 27, 67, 68, 103, 236, 340, 353, 354, 432. — *verna* Chx. v. *rotundifruga* Saut. 353.

Carlina 76. – *Joppensis* Brnm. 111. — *sp. div.* 106, 358.

Carpesium sp. 69.

Carthamus ambiguus Heldr. 230. — *Boissieri* Hal. 230.

Carum sp. 135.

Caryota sp. 74.

Castilloa sp. 76.

Catananche sp. 25.

Catapodium sp. 25.

Catharinaea sp. 399.

Catillaria grossa Prs. 179.

Catopyrenium cinereum Pers. 271.

Caucalis sp. 366.

Cavicularia densa Stph. 388, 392. — *sp.* 385.

Celsia aurea Koch 52. — *Carmanica* Bornm. 51. — *Freynii* Sint. 53. — *Orientalis* L. 53.

Cenangium Rubi Bml. 443.

Centaurea leariloba Hal. Dörfl. 197. — *Rigoi* Hal. 197. — *Scabiosa* L. f. *defimbriata* Waisb. 106. — *sordida* Weld. *forma* 359. — *sp. div.* 55, 105, 106, 359, 442.

Centranthus sp. 357.

Centrosolenia aenea Ld. And. 181. — *bullata* Lhm. 181, 209. — *glabra* Bth. 181, 210. — *sp.* 143.

Centunculus sp. 364.

Cephalotaxus 423.

Cerastium 35, 73, 195. — *arvense* L. v. *latifrons* Urum. et v. *polytrichum* Urum. 201. — *lanatum* Ldbl. 345, 346. — *sp. div.* 189, 195, 401, 432.

Cerasus brachypetala Boiss. 16. — *hippophaoides* Bornm. 15. — *incana* (Pall.) 15. — *incisa* Boiss. non Loisl. 16. — *microcarpa* (C. A. M.) 16. — — f. *brevipedunculata* et f. *longepedunculata* Brnm. 16. — — v. *pubescens* Bornm. 16. — *tortuosa* Boiss. Hsskn. 16.

Ceratium 83, 222, 223, 225. — *hirundinella* O. Fr. 83, 89. — *sp.* 257. — *tetraceros* Schrk. 83, 136, 226. — *tripos* 141.

Ceratophyllum sp. div. 355.

Ceratozamia mexicana 323.

Cercidospora sp. 293. — *Ulothii* Krb. 252.

Cerinthe sp. div. 363.

Ceterach 220, 221. — *officinarum* W. 161, 216 — *sp.* 397.

Cetraria decorticata Fl. 100. — *degenerans* Fl. 100. — *fimbriata* L. f. *pterygota* Fl. 100. — *islandica* 319. — *pycnotheliza* Nyl. f. *epiphylla* Arn. 100. — *sp. div.* 58, 99, 100, 101, 410. — *squamosa* f. *phyllocoma* Rbh. 100. — — f. *polychonia* Fl. 100. — — f. *squamosissima* Fl. 100.

Chaerophyllum sp. div. 366, 434.

Chamaenerium sp. 434.

Chamitea sp. 118.

Chandonanthus Birmensis Stph. v. *Griffithianus* Schffn. 204. — *sp. div.* 129, 204.

Chara 116.

Characeae 27.

Characium angustum f. *minor* Stkm. 406, 414.

Cheilanthes sp. 397.

Chenopodium album L. 27. — — × *ficifolium* 27. — — × *striatum* 27. — *Borbasii* Murr. 27. — *ficifolium* Sm. 27. — *opulifolium* Schrd. 27. — *sp. div.* 103, 356. — *striatum* Kraš. 27.

Chiloscyphus sp. div. 450.

Chiodecton albidum Lgh. 246. — *canditum* M. 246. — *cretaceum* Zlbr. 245.

Chirita sinensis 145.

Chlora sp. div. 25, 362.

Chodatella Lemm. 114.

Chondrilla sp. 359.

Chroococcus 375.

Chrysanthemum cinerariaefolium Trev. 336. — *Leucanthemum* L. f. *chloranthum* Waisb. 106. — *segetum* 235. — *sp. div.* 105, 106, 135, 435.

Chrysodium crinitum L. 321.

Chrysomyxa sp. div. 135, 136, 324.

Ciboria sp. div. 350.

Cichorium sp. 215.

Cinclidotus aquaticus L. 319.

Cineraria sp. div. 358.

Cinnamomum 33.

Cintractia sp. div. 449.

Circaea Lutetiana L. v. *pilosa* 403. — *sp.* 104.

Cirsium 338. — *arvense* L. f. *grandiceps* Waisb. 107. — — f. *grandiflora* Waisb. 107. — *bohemicum* Flsch. 70. — *canum* All. v. *multiceps* Waisb. 107. — — × *rivulare* 107. — *lanceolatum* × *arvense* 70. — *palustre* Scp. v. *macropterum* Waisb. 107. — — f. *perarmatum* Waisb. 107. — *rivulariforme* Waisb. 107. — *sp. div.* 76, 78, 107, 108, 358, 435.

Cladochytrium graminis Büsg. 370.

Cladonia 157. — *crispata* Ach. f. *virgata* Ach. 58. — *cyanipes* Somft. 58. — *furcata* 318, 319. — *gracilis* L. f. *elongata* Jacq. 58. — *sp. div.* 57, 58, 60, 101, 378. — *squamosa* (Scp.) 58.
Cladophora Beneckei Moeb. 4. — *fluviatilis* Moeb. 4. — *longearticulata* Nordst. 4. — *Warburgii* Schdle. 2.
Clathroporina heterospora Zhlbr. 247.
Clavaria sp. div. 324.
Clematideae 71.
Clitocybe sp. div. 325.
Clitopilus sp. 325.
Closterium maximum De Wildm. 2. — — Schmdle. 2. — *oligocampylum* Schmdle. 1. — *Wildemanni* Schdle. 2.
Cochlearia fenestrata R. Br. 345, 347. — *sp.* 368.
Cocos sp. 74, 75.
Coffea 33.
Collandra picta Lem. 182, 209.
Collema cataclystum 406. — *furvum* Ach. 60.
Collumnea Schiedeana Schl. 182, 209.
Collybia sp. div. 325.
Combretaceae 446.
Coniangium exile Fl. 270. — *lapidicolum* Tayl. 229.
Coniferae 301, 425, 446.
Coniocybe sp. 271.
Conocephalum sp. 410.
Conocephalus conicus (L.) 388. — *ovatus* 191. — *sp.* 388.
Conopodium sp. 135.
Convolvulaceae 196.
Convolvulus sp. 25.
Cora 375.
Coralliorrhiza innata R. Br. 300. — *sp.* 355.
Cordia sp. 211.
Cordyceps 326. — *capitata* 326. — *cinerea* 326, 327, 349. — *Dittmari* 326, 327, 349. — *entomorrhiza* 326. — *militaris* (L.) 326. — *ophioglossoides* 326.
Cornus sp. 257.
Coronilla 36. — *montana* 234. — *sp. div.* 405, 433.
Cortinarius sp. div. 325.
Corydalis sp. div. 368.
Corylus Avellana L. 256, 448.
Corynephorus deschampsioides Brnm. 112.
Corytholoma bulbosa 208, 210. — *igneum* (Mart.) 31. — — v. *villosum* Frtsch. 31. — *Selloi* 208, 210.
Cortusa sp. 434.
Cosmarium 319. — *sp. div.* 191.
Cotoneaster sp. 433.
Crantzia capitata Frit. 181. — *cristata* Scp. 181. — *sparsiflora* 181. — *sp. div.* 181, 209. — *vittata* 182.
Crassulaceae 48.
Crataegus Aria L. 426. — *Fennica Kalmii* L. 384. — *sp. div.* 257, 403.
Crepis balcanica Vel. 202. — *sp. div.* 186, 359. — *trojanensis* Urum. 202.
Crocus 48. — *albiflorus* W. K. 369. — *chrysanthus* Hrb. 255. — *Imperati* Ten. 256. — *reticulatus* Stev. 256. — *sp. div.* 134, 256. — *variegatus* Boiss. 337.
Cronartium sp. 136.
Crucianella herbacea Forsk. v. *strictior* Brnm. 111.
Cudonia sp. 414.
Cupressus sp. 397.
Cuscuta sp. div. 187, 363.
Cyathicula sp. 350.
Cycas revoluta 113, 341.
Cyclamen Libanoticum Hldbr. 340. — *sp.* 104.
Cyclotella 341. — *socialis* 341.
Cydonia japonica Pers. 256. — *sp.* 257.
Cymbalaria sp. 435.
Cynanchum sp. 136.
Cynosorchis Schmidtii Schltr. 23. — *Usambarae* Schltr. 23.
Cynosurus sp. 25. — *viridis* Brnm. 112.
Cyphella sp. div. 324.
Cypripedium Calceolus Hds. v. *viridiflora* M. Sch. 165. — *sp.* 165.
Cyrtandra bicolor Jcq. 181, 209.
Cystopteris bulbifera 191. — *sp. div.* 56, 66, 97, 351.
Cystopus sp. div. 134, 135, 449.
Cytinus sp. 397.
Cytisus 31. — *Adami* Poit. 74, 77, 230. — *aggregatus* × *austriacus* 370. — *austriacus* L. 54. — *depranolobus* Boiss. 54. — *Laburnum* × *purpureus* 74. — *leucanthus* W. K. 54. — *Nejceffii* Urum. 54. — *pseudo-Rochelii* Smk. 36, 370. — *sp. div* 98, 404.
Cytospora 445.
Cytosporella 445.

D.

Dactylis glomerata L. v. *micrantha* Waisb. 66. — *sp. div* 25, 66.
Dahlia variabilis Dsf. 215.
Danthonia Persica Brnm. 112.
Daphne 154. — *Laureola* L. 256. — *Mezereum* L. 256. — *sp. div.* 154, 356.
Dasycladus vermicularis (Scp.) 406.
Dasyscypha strobilicola Bml. 443.

Daucus Carota L. 213. — *sp.* 24.
Davallia sp. 397.
Davyella Hackel 134. — *Colusana* (Davy) Hck. 134.
Delphinium 71. — *alpinum* v. *apetalum* Frn. 31. — *Dinaricum* (Beck Sz.) 301. — *fissum* W. K. 36, 190, 301. — *midžurense* Form 190, 337. — *sp.* 24. — *Tirolense* Kern. 36, 370.
Deroemera praecox Bdle. Schltr. 23. — *Schimperi* Rolfe 23. — *squamata* Rb. f. 23. — *unifolia* Rb. f. 23.
Deschampsia caespitosa P. B. v. *flavescens* 304. — *sp.* 103.
Desmidieae 372.
Detonia sp. 414.
Dianthus 49, 193. — *ambiguus* Panč. 337. — *Armeriastrum* Wolfn. 54, 300. — *chalcidicus* Hal. 109. — *dolopicus* Hal. 109. — *epirotus* Hal. 109. — *euboeus* Hal. 109. — *glanduloso-pubescens* Hal. 109. — *palaestinus* Frn. 31. — *sp. div.* 54, 103, 401. — *trojanensis* Urum. 54.
Diatomeae 231.
Dicranella heteromalla 398. — *lusitanica* Warnst. 398. — *sp.* 398.
Dicranoweisia sp. div. 398, 400.
Dictyonema 375.
Didymella Umbelliferarum Bml. 443.
Didymodon sp. 398.
Didymosphaeria sp. 414.
Digitalis sp. 435.
Dionysia heterochroa Brnm. 111. — *ianthina* Brnm. Wkl. 111. — *oreodoxa* Brnm. 111.
Dioscoreaceae 71.
Diphylax 372.
Diplophyllum sp. 399, 400.
Diplotomma sp. 295.
Dipsacus sp. 357.
Discina sp. 350. — *venosa* (Prs.) v. *reticulata* Grev. 350.
Discothecium macrospora Hpp. 295. — *stigma* Krb. 295.
Disphinctium sp. 414.
Doodia caudata R. Br. 320.
Doronicum sp. 357.
Dorstenia 33.
Dorycnium herbaceum Vill. v. *micranthum* Waisb. 190.
Dothiopsis 445.
Dothiorella 445.
Draba brevistyla Brnm. 111. — *Cappadocica* B. B var. 112. — *ciliata* Scp. 429. — *dubia* Sut. v. *ciliata* Kch. 368. – *longisiliqua* Bornm. 112. — *sp. div.* 368, 433. — *verna* L. 109.
Drosera sp. 103.
Drosophyllum sp. 397.
Drymonia Lindmaniana Frtsch. 31. — *Turialvae* Hst. 181, 210.
Drynaria coronans J. Sm. 320, 323.
Dryptodon sp. 399
Dumortiera denudata Mtt. 387. — *hirsuta* (Sw.) 387. — *velutina* Schffn. 387, 388.

E.

Echinops Gaillardoti Bss. v. *concolor* Brnm. 111.
Echinothecium sp. 157.
Echium sp. 363.
Elaphomyces 318, 326.
Elyna sp. 353.
Empetrum sp. 104.
Encalypta ciliata v. *subciliata* Wrnst. 341. — *sp.* 341.
Encephalographa sp. 245.
Endocarpon sp. 271.
Entoloma sp. 325.
Entyloma sp. div. 449.
Epilobium hirsutum L. f. *valdepilosum* 402. — *sp. div.* 104, 402, 434. — *Tournefortii* Mch. v. *canescens* Hsskn. B. 111.
Epipactis alba Cr. 299. — — × *longifolia* 299. — *latifolia* All. v. *viridans* Cr. 299. — *longifolia* Wttst. 300. — *palustris* Cr. 299. — *rubiginosa* Gaud. 299. — *sp. div.* 67, 299, 300, 432.
Epipogon sp. 355.
Episcia cupreata Hanst. 181. — *metallica* 209.
Equisetum arvense L. 321. — *hiemale* L. 321. — *limosum* L. 321. — *sp. div.* 60, 61, 352. — *Telmateja* Ehrh. f. *serotinum insigne* Waisb. 61.
Eranthis hiemalis Sal. 174, 255.
Erechthites sp. 106.
Erica carnea L. 256. — *sp.* 104.
Erigeron 372. — *Breunius* Murr. 192. — *Huteri* Murr. 192. — *Khekii* Murr. 192. — *neglectus* × *alpinus* 192. — *sp. div.* 357, 435.
Eriophorum sp. 103.
Eriophyes Heimi Nal. 307. — *passerinae* Nal. 307. — *pistaciae* Nal. 307. — *psilonotus* Nal. 307. — *Schmardae* (Nal.) 307. — *suberinus* Nal. 307.
Erophila 168.
Erucaria Aleppica Gtn. v. *subintegrifolia* Brnm. 111.
Erucastrum sp. div. 368, 433.
Ervum sp. 405.
Eryngium Heldreichi Bss. v. *fallax* Brnm. 111. — *sp.* 365.

Erysimum Iranicum Brnm. 112. — *sp. div.* 367.
Erysiphe lanata Magn. 234. — *sp.* 326.
Erythraea sp. div. 25, 104.
Eucladium sp. 398.
Eucodonia Ehrenbergii 182, 209.
Euphorbia 51. — *Graeca* Boiss. 36, 370. — *Rigoi* Boiss. 70. — *Sintenisii* Boiss. 70. — *sp. div.* 153, 155, 402, 434.
Euphrasia 31, 37, 68, 77, 97 98, 114. *curta* × *tenuis* 73. — *Marilaunica* Kern. 36, 370. — *Odontites* L. v. *arvensis* Wirtg. et v. *pratensis* Wirtg. 440. — *serotina* Lam. 275. — *Smolandica* Gust. 73. — *sp. div.* 105, 364, 409, 435. — *verna* 275.
Eurhynchium sp. div. 399.
Evax sp. 25.
Evonymus sp. div. 307, 442. — *vulgaris* Scp. 36, 370.
Exoascus 68
Exobasidium 68. — *sp.* 27.
Exochorda sp. 257.

F.

Fagonia grandiflora Bss. v. *sparseglandulosa* Brnm. 111.
Falcaria sp. 365.
Fegatella Japonica Stph. 388.
Festuca 372. — *Huteri* Rigo 198. — *sp. div.* 67, 352, 353.
Fibigia eriocarpa (DC.) 109.
Ficaria calthaefolia Rb. 256.
Ficus 33.
Filago montana L, v. *major* Waisb. 106. — *sp. div.* 25, 105, 357.
Fischerella major Gom. 406, 414.
Fissidens sp. div. 398.
Fossombronia Japonica Schffn. 389. — *sp. div.* 400.
Fragaria sp. 403.
Franceia Lemm. 114. — *sp.* 114.
Frankenia sp. 24.
Fraxinus sp. div. 109, 361.
Fritillaria graeca Boiss. Spr. 337. — *imperialis* 315, 316. — *Meleagris* 315. — *tenella* 114.
Frullania Fauriana Stph. 391. — *Nepalensis* (Sprg.) 206. — *sp.* 391.
Fuckelia 445.
Fumaria 36. — *sp. div.* 189, 368.
Funaria sp. div. 399.
Fusicoccum 445.

G.

Gabra sp. 325.
Galactites sp. 25.
Galanthus 48, 49. — *nivalis* L. 256.
Galeopsis Beckii Maly 192. — *Murriana* Wettst. Borb. 28. — *sp. div.* 104, 155, 362, 409, 434.
Galinsoga sp. 357.
Galium 77. — *hierochunticum* Brnm. 111. — *lovčense* Urum. 55. — *megalospermum* Boiss. 55. — *olympicum* Boiss. 55. — *parisiense* L. f. *interjectum* Waisb. 186. — *pyrenaicum* Gou. 55. — *rubrum* L. forma 361. — *sp. div.* 186, 361.
Gastridium sp. 25.
Gautieria sp 325.
Geaster sp. 325.
Genea sp. 351.
Genista sp. 404.
Gentiana 36, 77, 98, 157, 197, 406. — *aestiva* (Schm.) R. S. 5. — *alpina* Vill. 158. — *angulosa* M. B. 6. — *angustifolia* Vill. 158. — *brachyphylla* Vill. 8. — *chalybea* Beck 8. — *chrysoneura* Eckst. Murb. 245. — *compacta* Hegetschw. 70. — *cordisepala* Murb. 243. — *digenea* Jakow. 158. — *Dinarica* Beck 158. — *Dörfleri* Ronn. 70. — *elongata* Bmg. 8. — — Beck 9. — — Hinterhub. 10. — *excisa* Presl. 158. — *falcata* Turcz. 242, 244. — *Hedini* Murb. 241. — *latifolia* (G. G.) 158. — — × *vulgaris* 158. — *lutea* × *punctata* 70. — — × *purpurea* 70. — *Murbeckii* Wettst. 70. — *nana* Wulf. 244, 245. — *occidentalis* Jakow. 158. — *Pulmonaria* Turcz. 242. — *sp. div.* 56, 68, 98, 104, 154, 361, 409, 434. — *tenella* Rottb. 244, 245. — *tergestina* Beck 8, 11. — *terglouensis* Hacqu. 5. — *Thomasii* Gillab. 70. — *tristriata* Turcz. 242. — *verna* L. 5. — — v. *angulosa* Whlbg. 7. — *Villarsii* Gris. 70. — *vulgaris* Kitt. 8. — — (Neilr.) 158.
Gentianeae 48, 196
Geranium 36. — *pusillum* L. v. *villosum* Saut. 402. — *sp. div.* 24, 104, 402, 433. — *villosum* Ten. 31.
Gesnera libanensis Morr. 209, 210.
Geum rivale 330. — *sp.* 433.
Gingko 417. — *biloba* L. 113, 150, 151, 341, 417, 447. — *sp.* 77.
Gingkoaceae 425.
Gladiolus sp. div. 355, 432.
Gleichenia dichotoma Hk. 320, 322. — *semivestita* Lab. 322.
Glenodinium 83, 259. — *edax* 261.
Globularia sp. div. 68, 363.
Gloxinia 90. — *maculata* L. H. 182, 209. — *speciosa* hrt. 208.

Gnaphalium sp. div. 53, 56, 105, 106, 185, 357, 435.
Gnetaceae 409.
Gnomonia sp. 414.
Goldfussia anisophylla Nees. 306.
Golenkiania Chod. 114.
Gonium sp. 414.
Goodyera repens R. Br. 300.
Gramina 196, 444.
Graphis scripta f. *spathea* Ach. 270. — *sp.* 176.
Grimaldia sp. 387.
Grimmia sp. div. 30, 399.
Gymnadenia Abelii Hajek 296, 297. — *conopea* R. Br. 297. — — v. *intermedia* Gren. 297. — — × *Orchis maculata* 298. — *odoratissima*×*rubra* 296, 297. — *sp. div.* 154, 296, 297, 298.
Gymnoconia Cirsii lanceolati Bub. 370.
Gymnodinium hyalinum 261.
Gymnogramme sp. 397.
Gymnosporangium sp. div. 135.
Gymnostomum sp. 398, 399.
Gypsophila arenaria × *paniculata* 25. — *digenea* Borb. 25. — *sp. div.* 76, 401.
Gyromitra sp. 351.
Gyrophora cylindrica Ach. v. *Araratica* Stnr. 250. — — v. *tornata* Ach. 250. — *deusta* L. 101. — *hirsuta* Sw. 101. — *Muehlenbergei* Ach. 59. — *sp. div.* 101, 250.

H.

Haastia 378.
Habenaria madagascariensis Schltr. 23.
Haematomma Nemetzi Stnr. 116.
Haplophyllum longifolium v. *ciliosum* Brnm. 111. — — v. *eriocalycinum* Brnm. 111.
Harmandiaceae 115.
Haynaldia villosa Schur. 378.
Heleocharis sp. 354.
Helianthemum macranthum Brnm. 111. — *sp. div.* 368, 434.
Heliosperma sp. 402.
Helleborus antiquorum A. Br. 256. — *atrorubens* W. K. 256. — *foetidus* L. 256, 340. — *Kochii* Schffn. 256. — *multifidus* Vis. 256. — *niger* 323. — *ponticus* A. Br. 255. — *sp. div.* 34, 155. — *viridis* L. 256.
Helminthosporium Bornmuelleri Magn. 234.
Helotium sp. div. 350.
Helvella sp. div. 351.
Hemipilia 447.
Hepatica 49. — *triloba* Gil. 256.
Hepaticeae 51.
Heracleum 326. — *sp. div.* 27, 365.
Herberta longifissa Stph. 204. — *sp.* 204.
Hercospora Kornhuberi Bml. 443.
Herniaria glabra L. v. *pubescens* Saut. 400. — *sp. div.* 189, 400.
Hesperis sp. 54.
Hevea sp. 76.
Hieracium 28, 29, 37, 156, 231, 338. — *Aflenzianum* Evers. 436. — *canescens* Schl. forma 360. — *Dollineri* Schltz. forma 360. — *euboeum* Hal. 230. — *furcato-cincinnatum* Maly 192. — *glanduliferum* Hppe. forma 360. — *Hittense* × *murorum* 436. — *Managettae* Frn. 70. — *Mannagettianum* Maly 192. — *melanophaeum*×*Hittense* 436. — *obovatifolium* Maly 192. — *pilosissimum* Friv. 300. — *Richenii* Murr. 436. — *sp. div.* 26, 56, 105, 155, 335, 359, 360, 436. — *Trebovicianum* Maly 192. — *velečense* Rehm. Baen. 192. — *Waldense* Murr. 192.
Hippion aestivum Schm. 5. — *pusillum* Schm. 5. — *vernum* Schm. 5.
Hippuris sp. 403. — *vulgaris* L. 323.
Holcus sp. 352.
Holosteum umbellatum forma 401.
Holothrix 17, 372. — *aspera* Rb. f. 19. — *Brogniartiana* Rb. f. 19. — *Burchellii* Rb. f. 21, 22. — *glaberrima* Ridl. 23. — *grandiflora* Rb. f. 21, 22. — *Johnstonii* Rolfe 23. — *Lastii* Rolfe 22. — *Lindleyiana* Rb. f. 19, 20. — *longiflora* Rolfe 21, 22. — *Mac Ovaniana* Rb. f. 18. — *madagascariensis* Rolfe 23. — *Medusae* Krzl. 22. — *montigena* Ridl. 23. — *multisecta* Bol. 21. — *Mundtii* Sond. 18. — *Nyassae* Rolfe 21. — *orthoceras* Rchb. f. 17, 18. — *parviflora* Rb. f. 20. — *platydactyla* Krzl. 19. — *pleistodactyla* Krzl. 21. — *praecox* Rb. f. 23. — *Schimperi* Rb. f. 23. — *Schlechteriana* Krzl 20, 21. — *Schmidtii* Krzl. 23. — *Scopularia* Rb. f. 20, 21. — *squamata* Rb. f. 23. — *tridentata* Rb. f. 19. — *unifolia* Rb. f. 23. — *Usambarae* Krzl. 23.
Homalolejeunea sp. 206.
Homalothecium sp. 399.
Homogyne sp. div. 135, 357.
Hordeum vulgare cornutum 371.
Horminum sp. 362.
Humaria Philipsii (Cooke) 350. — *sp. div.* 350. — *uvarum* Rhm. 29.
Hutchinsia diffusa Jord. 277. — *pauciflora* Bert. 278. — *procumbens* (L.) 171, 277. — — v. *alpicola* Brgg. 171. — — v. *pauciflora* Brgg. 171. —

Prostii Jord. 278. — *Revelieri* Jord. 278. — *sp.* 153. — *speluncarum* Jord. 277.
Huttonaea 372.
Hydnobolites sp. 351.
Hydnocystis sp. 351.
Hydnum sp. 339.
Hygrophorus sp. div. 325.
Hymenophyllum sp. div. 410. — *Ulei* Chr. Gies. 194.
Hyoscyamus Kurdicus Brnm. 112. — *sp. div.* 53, 435.
Hypericum Athoum Boiss. Orph. 15. — *crenulatum* Boiss. 15. — *Cuisini* Barb. 15. — *cuneatum* Poir. 15. — *depilatum* Frn. Bornm. 14. — *fragile* H. S. 15. — *Gheiwense* Boiss. 14. — *modestum* Boiss. 15. — *nummularioides* Trautv. 15. — *perforatum* L. 15. — *pumilio* Bornm. 14. — *sanctum* Deg. 15. — *serpyllifolium* Lam. 15. — *sp. div.* 189, 434. — *trichocaulon* Boiss. 15.
Hypholoma sp. 325.
Hypnum aemulans Breidl. 195. — *bohemicum* Wrnst. 341. — *chrysophyllum* Brid. v. *intercedens* Bauer 108. — *sp. div.* 399.
Hypochoeris sp. 359.
Hypomyces sp. 326.

I.

Icmadophila sp. 60.
Imbricaria physodes 318. — *sp. div.* 59.
Imperatoria sp. 365.
Inocybe sp. div. 325.
Inula attica Hal. 109. — *euboea* Hal. 109. — *sp. div.* 106, 435.
Ipomoea stenosiphon 340.
Iris 48. — *Bakeriana* 256.
Isaria farinosa 349. — *sphecophila* 349.
Isatis sp. 368.
Isoëtes 282, 283. — *lacustris* Dur. 320.
Isoloma sp. div. 208, 210. — *Trianae* 208, 209.
Isothecium sp. 399.

J.

Jackiella sp. div. 450.
Jacobaea Barbareae instar laciniata Loes. 289, 333, 334. — *vulgaris laciniata* C. B. P. 287.
Jacquinia sp. 211.
Jankaea Heldreichii Boiss. 144, 210.
Jasione balcanica Urum 56. — *sp.* 105.
Jonaspis epulotica Ach. 149.
Jubaea sp. 74.
Juncus compressus Jcq. forma 354. — *sp. div.* 354.
Jungermannia 27. — *hirtella* v. *minor* Syn. Hep. 204. — *semirepanda* N. E. 205, 206. — *tripartita* Tayl. 204.
Juglandaceae 154.
Juniperus Sabina 430. — *sp.* 110.

K.

Kantia renistipula Schffn. 132. — *sp.* 390.
Kerria sp. 257.
Klugia Nothoniana Wll. 180, 209.
Knautia arvensis 230, 231. — *Pannonica* 230, 231. — — v. *laciniata* 230. — *silvatica* 230. — *sp. div.* 357.
Kobresia sp. 353.
Koeleria cristata L. forma 352.
Kohleria Luciani 207, 209.

L.

Lachnea sp. div. 350, 414.
Lachnum sp. div. 350.
Lactaria sp. 339.
Lactarius sp. div. 325, 326.
Lactuca amorgina Heldr. Orph. 230. — *Cretica* Dsf. v. *violacea* Brnm. 111. — *mulgedioides* Boiss. Ky. 202. — *saligna* L. 202. — *seticuspis* B. R. 202. — *sonchoides* B. B. 202. — *sp. div.* 108, 215.
Lagerheimia Chod. 114.
Lagurus sp. 25.
Lamium purpureum L. 256. — *sp.* 104.
Landolphia sp. 76.
Lappa sp. 435.
Laserpitium Siler v. *falcatum* et v. *latissimum* Murr. 302. — *sp. div.* 366, 434.
Lathraea 79, 310, 377. — *Squamaria* 377.
Lathyrus sp. div. 372, 405.
Laudatea 375.
Laurus 33.
Lavatera sp. 24.
Lecania dectractula Nyl. 149. — *Rabenhorsti* Arld. v. *cinereo-fusca* Crb. 254.
Lecanora albescens Hoff. 148. — *alpina* 295. — *atriseda* Fr. 148. — *bicincta* Ram. 148. — *calcarea* Smf. v. *reticulata* Rhm. 293. - *chrysoleuca* 249. — *cinereo-rufescens* 295. — *connectens* Stnr. 116. — *effusa* Pers. 148. — *heteromorpha* Fr. 249. — — v. *obscura* Stnr. 249. — *luteo-rufa* Stnr. 116. — *melanophthalma* (R.) 249. — *piniperda* Krb. 148. — *polytropa*

Nyl. 250. — — f. *intricata* Schrd. 148. — *rubiginosa* Stnr. 294. — *sanguinea* Krplh. 294, 295. — *smaragdula* Nyl. 253. — *sordida* Fr. 250. *sp. div.* 60, 147, 179, 248, 249, 252, 254, 271, 292, 293, 294, 295. — *Stenhammari* (Fr.) 148. — *symmictera* Nyl. f. *ecrustacea* Nyl. 148. — *thiodes* Spr. 148.

Lecidea 247. — *athroocarpa* Ach. 178. — *atrobrunnea* Sch. v. *grandiuscula* Sch. 251. — *contracta* Fr. 178. — *crustulata* 179. — *Dicksonii* Ach. 178. — *enteroleuca* Ach. 179. — — Arn. 251. — — f. *granulosa* Arn. 179. — — f. *perpusilla* Arn. 179. — *intumescens* Fl. 275. — *latypea* Ach. 179, 295. — *lithophila* Ach. 178. — *parasema* Ach. 179. — *plana* Lahm. 178. — *polygonia* Fl. 178. — *sorediza* Nyl. 179. — *sp. div.* 149, 178, 179, 228. — *umbriformis* Nyl. 178. — *viridans* Fl. 179.

Leersia sp. 352.

Leguminoseae 196.

Lejeunia 98. — *sp. div.* 398, 400.

Lemna minor 193.

Leontodon hispidulum Del. var. 112. — *incanus* (L.) forma 436. — *sp.* 359.

Lepidium sp. 368.

Lepidozia brevifolia Mtt. 204. — *flexuosa* Mtt. 203. — *sp. div.* 203, 398, 400. — *Stahlii* Stph. 204. — *trichoclados* C. Mll. 372.

Lepiota sp. 325.

Leprantha cinereopruinosa Sch. 228.

Leptogium Brebissonii Mtg. 274. — *chloromelum* Sw. 274. — *intermedium* Arn. 275. — *ruginosum* Duf. 274. — *sp.* 101.

Leucanthemum alpinum (Lam.) 27. — — — v. *hutchinsiifolia* Murr. 27. — — *coronopifolium* (Vill.) 27.

Leucojum sp. 355. — *vernum* L. 256.

Libanotis montana Cr. f. *desinvolucrata* Waisb., v. *perpinnata* Waisb. et f. *planiflora* Waisb. 188. — *sp.* 365.

Lichen sp. 248.

Lichenosticta podetiicola Zpf. 275.

Lichina sp. 248.

Liebigia speciosa 145.

Lilium 232, 235, 306. — *auratum* Ldl. 151. — *candidum* L. 151, 172. — *Martagon* 114. — *sp. div.* 134.

Limodorum sp. 355.

Linaria Joppensis Brnm. 111. — *minor* Dsf. v. *gracilis* Rhl. 303. — *sp. div.* 56, 363, 435. — *spuria* 196, 233.

Linum alpinum 193. — *austriacum* 193. — *extra axillare* 193. — *glanduliferum* Bey. 193. — *Leonii* Schltz. 193. — *perenne* 193. — *Petryi* Bey. 193. — *sp. div.* 24, 402. — *tenuifolium* L. f. *elata* Saut. 402.

Lippia nodiflora (L.) v. *subsessilis* Brnm. 111.

Listera ovata R. Br. 300. — *sp. div.* 103, 355.

Lithoicea cataleptoides Nyl. 271.

Lithospermum sp. 105. — *Zahnii* Hldr. 230.

Lobeliaceae 409.

Lolium 133. — *italicum* R. Br. v. *composita* Murr. 28. — — × *Festuca pratensis* 28. — *sp. div.* 31, 32, 103, 353. — *temulentum* 112.

Lonchitis hirsuta L. 320.

Lonicera caucasica Pall. 302. — *implexa* Ait. 256. — *Morrowii* A. Gr. 257. — *Periclymenum* L. 256. — *sempervirens* L. 256. — *sp. div.* 105, 136, 257. — *Standishii* Carr. 256. — *tatarica* L. 256.

Lophocolea sp. div. 450.

Lotus sp. div. 24, 190, 404, 433.

Lunularia 394. — *sp. div.* 399, 400.

Lupinus Palaestinus Boiss. v. *coeruleus* Brnm. 111.

Luzula sp. div. 354.

Lychnis sp. div. 189, 402.

Lycium barbarum 377. — *halimifolium* 377. — *rhombifolium* 377. — *sp.* 409.

Lycoperdon sp. 325.

Lycopodium annotinum L. 72, 320, 321. — *cernuum* 118. — *clavatum* 72, 321. — *complanatum* L. 72, 321. — *divaricatum* 192. — *filiforme* Rxb. 192, 320, 321. — *nummularifolium* Bl. 321. — *nummulariforme* 192. — *Phlegmaria* L. 192, 320, 321. — *Selago* 72. — *serratum* 192. — *sp. div.* 56, 103, 351, 352. — *thyoides* 192. — *volubile* Frst. 192, 320, 321.

Lycopus sp. 362.

Lycoris 375.

Lysimachia sp. div. 104, 194, 203.

Lythrum Salicaria L. 175. — — v. *angustifolium* Waisb. 189.

M.

Macrophoma 193.

Madotheca ciliaris N. E. v. *integrilobula* Schffn. 205. — *revoluta* L. L. 205. — *sp.* 390.

Magnusiella sp. 27.

Makinoa crispata Stph.) 388, 389. — *sp.* 385.

Malachium sp. 432.

Malcolmia serbica Panc. 229.

Malphigia 196.
Malva sp. 434.
Manihot sp. 76.
Marasmius sp. div. 325.
Marchantia 394. — *sp. div.* 97, 388.
Marchantiaceae 196.
Marrubium sp. div. 104, 362.
Marsilia 320, 321.
Mastigophora sp. 385.
Matthiola 49.
Medicago falcata × *sativa* 404. — *sp. div.* 24, 404, 433.
Megalospora sanguinaria L. 176. — *sp.* 60.
Melampsora 230. — *Klebahni* Bub. 230. — *sp. div.* 230.
Melampyrum 77. — *alpinum* Boh. 430. — *Hoermannianum* Maly 192. — *laricetorum* Kern. 431. — *Sarajevense* Maly 192. — *sp. div.* 188, 364.
Melandrium sp. 103.
Melastomaceae 33.
Melica sp. 352.
Melilotus sp. div. 24, 404.
Melissa inodora Brnm. 111. — *sp.* 362.
Mentha sp. div. 362.
Menyanthes 304.
Mercurialis ovata St. Hppe. 235. — — f. *angustior* Vollm. 235. — — f. *typica* Vollm. 235. — *sp. div.* 235, 402.
Merismatium sp. 157.
Mertensia maritima Gray 345, 347.
Mesembryanthemum 51.
Mesotaenium Amaliae Schmidle 1. — *De Greyi* Turn. 1. — *giganteum* Turn. Mes. 1. — *mirificum* (Lag.) 1.
Metzgeria conjugata Ldb. 388. — *sp.* 130.
Metzgeriopsis sp. 97.
Micrococcus 447.
Microglaena Bäumleri Zhlbr. 407.
Micromeria balcanica Vel. 291, 292. — *bulgarica* Vel. 292. — *Frivaldskyana* Deg. 203, 291, 292. — *moesiaca* Urum. 203, 291. — *origanifolia* Vis. 203, 291, 292. — *Pulegium* Roch. 291. — *sp. div.* 25, 292.
Microsphaera Bornmuelleriana Magn. 234.
Microstylis monophylla Ldl. 300.
Mitraria coccinea Cav. 180, 209
Mitrula sp. div. 351, 410.
Moehringia sp. div. 400, 433.
Monaulax Nal. 29.
Monophyllea Horsfieldii R. Br. 180, 209.
Moraceae 33.
Morchella sp. div. 339, 351.
Mucronella sp. 324.
Mulgedium alpinum 202. — *sonchifolium* Vis. Panč. 202, 370. — *Velenovskyi* Urum. 201.
Musa 375.
Mycena sp. 325.
Mycoporum erodens Stnr. 116.
Myosotis caespititia (DC.) 36, 370. — *sp. div.* 187, 363.
Myrsineae 211.

N.

Naegelia cinnabarina 89, 142, 183.
Naevia populina Mss. 229.
Najas sp. 355.
Narcissus 48. — *sp.* 355.
Nardia grandistipula Stph. 390.
Nardus sp. 103.
Nasturtium anceps DC. 335. — *armoracioides* Tsch. 335. — *palustre* v. *gelidum* Murr. 28. — *silvestre* R. Br. 335. — *sp.* 168.
Neckera sp. 399.
Nematanthus Guilelmianus hort. 182, 209.
Neolindleya Krzl. 447.
Neottia sp. 300.
Nepeta pannonica Jcq. v. *latifolia* Waisb. 186. — *sp.* 362.
Nephromium sp. 58, 59.
Nesolechia punctum Mass. 275. — *sp. div.* 251, 295.
Nigella arvensis v. *mutica* Brn. 111.
Nigritella sp. div. 355, 432.
Niphobolus 194.
Niptera sp. div. 349, 414.
Nostoc calcicola Breb. 370.
Notholaena sp. 397.
Nuphar sp. 433.
Nymphaea fennica Mela 114. — *sp.* 78. — *stellata* Wlld v. *bulbillifera* 372.

O.

Ochrolechia sp. 60. — *tartarea* L. 60.
Odontites 30, 31, 37, 77, 98, 437. — *arvensis* (Wirtg.) 276. — *canescens* Rb. 30. — *divergens* Jord. 30. — *hispidula* Borb. 31. — *interfoliata* Borb. 31. — *litoralis* Fr. 275. — *lutea* Rb. f. *punctata* Waisb. 188. — *macrocarpa* Waisb. 276, 277. — *Odontites* L. 30, 275, 276, 277, 437, 440, 441. — *Pannonica* Borb. 276. — *pratensis* Borb. 275, 276, 437, 440. — — (Wirtg.) 31, 276, 277, 440. — *rigida* Borb. 31. — *rubra* Gilib 277. — — v. *macrocarpa* Waisb. 439. — — v. *serotina* Rb. 437. — — v. *vulgaris* Beck 438, 441. — *serotina auct.* 30. — — Lam. 437, 439, 441. — — f. *albiflora* Lam. 188.

Odontites v. *divergens* Jord. 438. — — v. *leucantha* Borb. 188. — — v. *stenodonta* Borb. 188. — — v. *stenotorta* Borb. 438. — — f. *tortuosa* Waisb. 188, 438. — *sp. div.* 26, 153. — *stenodonta* Borb. 30, 275. — *verna auct.* 275. — — (Bell.) 31, 275, 276, 437, 438, 441. — — v. *intercedens* Waisb. 439, 440, 441. — — v. *macrocarpa* Waisb. 187, 276. — — v. *pratensis* Wirtg. 187. — *villosula* Schur 30, 277.
Oenothera 76. — *sp.* 104.
Ombrophila sp. div. 349, 414.
Omphalanthus 98.
Omphalodes sp. 211.
Onobrychis Halacsyana Hldr. 109. — *sp. div.* 337, 433.
Onoclea sp. 103.
Ononis 77. — *hirta* Dsf. v. *glandulosa* Brnm. 111. — *phyllocephala* Bss v. *glandulifera* Brnm. 111. — *semihircina* Smk. 36, 370. — *sp. div.* 404, 433.
Oocardium stratum Naeg. 406.
Opegrapha saxicola Ach. 270. — *sp.* 245. — *varia* Pers. f. *pulicaris* Lgh. 270. — *vulgata* Ach. 270. — *zonata* Koerb. 271.
Ophrys apifera Hds. f. *aurita* Moggr. 269. — — v. *Friburgensis* Freyh. 269. — — × *fuciflora* 270. — *arachnites* Mrr. f. *orgyfera* Ab. 267. — — *aranifera* Huds. 267. — — v. *ambigua* Gren. 268. — — v. *atrata* Gren. 267. — — × *Bertolonii* 110, 268. — — v. *flavescens* M. Sch. 268. — — × *fuciflora* 268. — — f. *virescens* Moggr. 267. — *Bertolonii* v. *Landaueri* App. 269. — *Botteroni* 269. — *fuciflora* Rb. 266. — — v. *grandiflora* Löhr. 267. — — × *muscifera* 267. — — f. *orgyfera* (Ab.) 267. — — f. *quinquelobata* Rupp. 266. — *Gelmii* Murr. 110, 268. — *muscifera* Hds. 265. — *pseudoaranifera* Murr. 110, 268. — *pseudo-Bertolonii* Murr. 110, 268. — *sp. div.* 155, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 342, 355.
Orchidaceae 371.
Orchis 233, 408, 409. — *angustifolia* Rb. 233. — *basilica* Klge. 233. — *bosniaca* Beck 233. — *Braunii* Hal. 167. — *cordigera* Fr. 233. — *Galilaea* Brnm. 112. — *Genevensis* Chen. 165. — *helodes* Rb. f. 265. — *incarnata* L. 166. 233. — — × *Traunsteineri* 167. — *latifolia* L. 233. — — v. *angustifolia* Becker 167. — — × *maculata* 167. — — × *sambucina* 263, 264. — — × *Traunsteineri* 265. — *maculata* L. 233, 265. — *mascula* × *Morio* 166. — *majalis* Rb. 233. — *Meyeri* Rb. f. 265. — *militaris* L. 165. — *monticola* Klge. 233. — — Richt. 264. — *Morio* L. 165. — — f. *nana* Chen. 165. — — × *palustris* 165. — *palustris* Jcq. 166. — *perplexa* Beck. 165. — *purpurea* Hds. 165. — — × *Simia* 166. — *Rupperti* M. Sch. 264. — *saccifera* Brgn. 233. — *sambucina* L. 233. — *Simia* Lam. 165. — *sp. div.* 165, 166, 167, 264, 265, 355. — *Traunsteineri* Saut. 233. — *tridentata* Scp. 165.
Origanum Barbarae Brnm. 111. — *lirium* Hldr. 230. — *sp.* 362.
Ornithogalum Kotschyanum Fzl. 255. — *sp. div.* 25, 354.
Orobanche 76. — *sp. div.* 364, 435.
Orobus sp. div. 405.
Ortantha 77.
Osmunda regalis L. 322. — *sp.* 397.
Otidea sp. div. 350.
Oxalis sp. div. 402.
Oxyria sp. 432.
Oxytropis sp. div. 155, 404.

P.

Pachypleurum sp. 434.
Paeonia 49. — *peregrina* Mill. 301. — *sp. div.* 257.
Palaquium sp. 76.
Paliurus sp. 402.
Pallenis sp. 25.
Panaeolus sp. 325.
Pannaria sp. div. 101.
Papaver acrochaetum Brnm. 112. — *nudicaule* L. 345, 347. — *sp. div.* 34, 368.
Paradisia sp. 354.
Parietaria ramiflora Mnch. v. *rotundata* Murr. 407. — *sp. div.* 25, 155.
Parmelia marina Nyl. 59. — *sp. div* 59, 249, 250. — *tribacia* Ach. 59 —
Parmeliopsis sp. div. 59, 101.
Parnassia palustris 303.
Passerina sp. 307.
Passifloraceae 196.
Pastinaca Fleischmanni Hl. 36, 370. — *sativa* L. 175. — *sp.* 365.
Payena sp. 76.
Pearcea hypocyrtiflora Rgl. 208, 210.
Pedalviaceae 196.
Pedicularis Hoermanniana Maly 192. — *sp. div.* 155, 364.
Pelargonium roseum Ait. 175.

Pellia 396. — *sp. div.* 389.
Peltidea sp. div. 59.
Peltigera canina L. f. *soreumatica* Fl. 101. — *sp. div.* 59, 101.
Penicillium 375. — *glaucum* 319. — *sp.* 326.
Peniophora sp. 406.
Penium 2. — *maximum* (De Wild) 2.
Pentarhaphia reticulata 209, 210.
Peplis sp. 104.
Peridineae 81.
Peridinium 83, 222. — *cinctum* Ehrbg. 84, 257. — *tabulatum* 258.
Peristyplus tridentatus Hk. f. 19.
Peronospora sp. div. 449.
Pertusaria lejoplaca Ach. f. *laevigata* Fr. 176. — *sp. div.* 60, 176. — *Variolaria lactea* Wlf. 176.
Petasites Kablikianus 49. — *officinalis* L. 256. — *sp.* 98.
Peucedanum cervaria L. f. *angustisecta* Waisb. 189. — *sp. div.* 189, 365.
Peziza alpigena Lind. 27. — *sp.* 350.
Pezizella sp. div. 349, 350.
Phaca sp. div. 404.
Phaeospora sp. div. 157.
Phagnalon sp. 25.
Phalaris sp. div. 25, 56, 133.
Pharcidia leptaleae Stnr. 116.
Phaseolus 375. — *sp.* 98.
Phegopteris prolifera Mtt. 320, 322. — *sp.* 102.
Phialea sp. div. 350.
Philadelphus 97. — *sp.* 257.
Philonotis sp. div. 340, 341.
Phleospora Jaapiana Magn. 34.
Phoenix sp. div. 74.
Phoma 193.
Phragmicoma 97. — *polymorpha* S. L. 205.
Phragmidium sp. div. 135, 324.
Phragmolejeunea Schffn. 205.
Phylalospora hyperborea Bml. 443.
Phyllactinia 192, 374. — *Berberidis* Palla 192.
Phyllosiphon Arisari 71.
Phyllosticta 193. — *acerina* All. 370.
Physalis sp. 363.
Physcia obscura Tck. 252. — *sp. div.* 59, 102.
Phyteuma 372. — *betonicifolium* × *Halleri* 28. — *Halleri* × *spicatum* 28. — *Hegetschweileri* Brügg. 28. — *Hellwegeri* Murr. 28. — *Huteri* Murr. 28. — *Khekii* Murr. 28. — *Murrianum* Borb. 28. — *orbiculare* × *Halleri* 28. — *sp. div.* 136, 360. — *super-betonicifolium* × *Halleri* 28. — *super-Halleri* × *betonicifolium* 28. — *super-spicatum* × *betonicifolium* 28.
Phythelios Frz. 114.
Phytopus Dug. 29.
Picea excelsa (Poir) Lk. 282. — *Omorika* L. 184. 185. — *omorikoides* Web. 184.
Picridium sp. 25.
Picris sp. div. 186, 359, 436.
Pilularia 320.
Pimpinella sp. div. 135. 365.
Pinardia sp. 25.
Pinguicula Hellwegeri Murr. 28 — *leptoceras* 28.
Pinus austriaca 323. — *nigra* Arn. 151. — — × *silvestris* 198. — *oligocarpa* Tschern. 198. — *sp. div.* 104, 356, 397. — *sterilis* Tschern. 198.
Pirola sp. div. 135, 434.
Pirus pinnatifida Ehrh. 383, 426. — *semipinnata* Bechst. 428. — — Roth. 428, 429. — *sp.* 135. — *Thuringiaca* Ilse 381, 382.
Pistacia sp. div. 24, 307.
Pisum sp. 405.
Placodium murale Schrb. f. *versicolor* Pers. 146. — *sp.* 146.
Placosphaeria 445.
Plagiochila Bhutanensis Schffn. 130. — — v. *laxa* Schiffn. 131. — *Durelii* Schffn. 131. — *frondescens* N. B. 131. — *fruticosa* Mitt. 131. — *Himalayana* Schffn. 131. — *Khasiana* Mitt. 131. — *Levieri* Steph. 131. — *Nepalensis* Ldbg. 131, 132. — *propinqua* S. L. 131. — *pseudorenitens* Schffn. 132. — *renitens* N. E. 132. — *sciophila* N. a. E. 390. — *secretifolia* Mitt. 132. — *semidecurrens* L. L. 132. — *sp. div.* 129, 132, 450.
Plagiothecium pulchellum Br. Sch. 319.
Plantago lanceolata L. f. *ramigera* Waisb. 106. — *Scardica* Grisb. 70. — *sp. div.* 25, 78, 106, 356.
Plasmospora sp. 449.
Platanthera 372, 447. — *chlorantha* × *solstitialis* 298. — *glaberrima* Schltr. 23. — *sp.* 67. — *tridentata* Engl. 19.
Platycerium alcicorne Dsd. 320, 322.
Platysma sp. div. 58, 101.
Pleuridium sp. 398.
Pleurococcus tectorum Trev. 370.
Pleurogyna 242.
Pleurotaenium 2. — *rectum* Delp. 2. — *trabecula* Naeg. 2.
Pleurotus sp. div. 325.
Plicaria sp. div. 350.
Poa sp. div. 67, 352.
Podanthum sp. 307.
Podonosma Sintenisii Brnm. 112.
Pogonatum sp. div. 399, 400, 410.
Polemonium sp. 363.

Polyblastia 247. — *albida* Arn 274. — *bryophila* Lnnr. 60. — *verrucosa* Ach. f. *Hegetschweileri* Naeg. 274.
Polygala sp. div. 402.
Polygonatum multiflorum All. 172.
Polygonum sp. div. 103, 134, 135, 350, 356.
Polypodium glaucophyllum K. 322. — *ireoides* Poir. 321. — *sp.* 397. — *vulgare* f. *variegata* Schm. 70.
Polyporus sp. div. 324, 325.
Polystichum sp. div. 352.
Polystigma sp. 136.
Polytrichum 319. — *commune* L. 319. — *juniperinum* Hdw. 319. — — v. *Resinkii* 191.
Populus 118, 310. — *canescens* Sm. 303. — *sp. div.* 118, 230.
Porphyridium cruentum Naeg. 406. — *sp.* 406.
Potamogeton sp. div. 355.
Potentilla 234, 403. — *aurea* × *dubia* 30. — *laciniosa* W. K. 337. — *pseudoserpentini* Waisb. 190. — *serpentini* × *glandulifera* 190. — *sp. div.* 155, 156, 190. — *splendens* Ram. 255 — *spuria* Kern. 256. — *subnivalis* Brügg. 30.
Poterium sp. 403.
Prangos carinata Griseb. 36, 370.
Prasium sp. 25.
Prenanthes sp. 324, 436.
Primula 48. — *acaulis* L. 256. — *sp. div.* 156, 194, 365.
Primulaceae 48.
Protomyces sp. div. 449.
Prunella sp. 186.
Prunus Armeniaca L. 175. — *domestica* L. 175. — *sp. div.* 78, 136, 257, 442.
Psathyra sp 325.
Psilotum 302, 322.
Psilurus sp. 25.
Pteris crenata Sw. 321.
Pteridium aquilinum (L.) v. *pinnundulatum* Kell. 370.
Pterocarya 185.
Pterogonium sp. 399.
Ptilidium sp. 385.
Ptychanthus 97. — *Nietneri* (Stph) 205. — *sp. div.* 129, 205.
Ptycholejeunea Nietneri Stph. 205.
Puccinia Anemones virginianae Schw. 135. — *Arrhenatheri* (Klb.) 370. — *Bistortae* DC. 134. — *Bornmülleri* Magn. 234. — *Cisii* Lsch. 370. — *Drabae* Hzsl. 443. — *Graellsiae* Magn. 234. — *Hyoscyami* Magn. 234 — *Reaumuriae* Magn. 234 — *sp. div.* 134, 135, 136, 324, 371, 449.
Pulmonaria sp. div. 363, 409.
Pulsatilla sp. 34.
Pustularia sp. 350.
Pyrenodesmia rubiginosa Krpl. 294.
Pyrenopeziza sp. 414.
Pyrethrum sp. 357.
Pyrola sp. div. 365.

Q.

Quercus 33. — *erioclada* Brnm. 111. — *sp. div.* 307, 356.

R.

Rabenhorstia 445.
Rafflesia 73. — *Rochussenii* Teysm. 231. — *sp.* 36.
Ramalina nuda Stnr. 116. — *sp. div.* 57, 99, 226, 271.
Ramondia Myconi L. 144, 210. — *serbica* Panč. 144, 210. — *sp.* 143.
Ranunculus arvensis L. 115. — *Breyninus* Cr. 301. — *Brotherusi* Frn. 31. — *bulbosus* v. *hirsutus* Saut. 367. — *Carinthiacus* Hppe. 301. — *dolichopodus* Kern. 36, 370. — *garganicus* Ten. 261, 263. — *laetus* Wall. 31. — *millefotiatus* Vhl. 261, 263, 301. — *platanifolius* 301. — *polyanthemos* L. 301. — *sp. div.* 53, 154, 189, 367.
Raoulia sp. 378.
Raphanus 330. — *sp.* 189.
Rapistrum rugosum (L.) v. *confertum* Brnm. 111. — *sp. div.* 24, 368.
Reboulia hemisphaerica (L.) 387.
Rhabarbarum rotundifolium verum Munt. 123.
Rhamnus sp. div. 109, 135, 402.
Rheum caspium Pall. 121. — *Rhaponticum* L. 121, 183. — *Ribes* L. 122, 184. — *tartaricum* L. 121.
Rhinanthus 304, 339. — *arvernensis* Chab. 339. — *Facchinii* Chab. 339. — *glacialis* Pers. 339. — *groenlandicus* Chab. 339. — *Heribaudi* Chab. 339. — *Kyrollae* Chab. 339. — *longidens* Chab. 339. — *modestus* Chab. 339. — *montivagus* Urum. 56. — *ovifugus* Chab. 339. — *Perrieri* Chab. 339. — *praeruptorum* Chab. 339. — *Reichenbachii* Drej. 339. — *rigidus* Chab. 339. — *rusticulus* Chab. 339. — *Songeoni* Chab. 339. — *sp.* 188. — *subulatus* Chab. 339. — *transiens* Chab. 339. — *Wagneri* Deg. 56.
Rhizocarpon eupetraeum Nyl. 228. — *reductum* Fr. 228. — *sp. div.* 148, 149, 157, 178, 295.

Rhizopogon sp. div. 325, 410.
Rhododendron hirsutum L. v. *parvifolium* Kell. 370. — *lapponicum* × *Ledum decumbens* 445. — *sp. div.* 104, 135, 136, 185, 324, 365. — *Vanhoeffeni* Abrom. 445.
Rhophalanthus mnioides Ldb. 389.
Rhytidophyllum floribundum 209.
Ribes rubrum L. 174. — *sp. div.* 257, 433.
Riccardia diminuta Schffn. 130. — *latifrons* 388. — *Levieri* Schiffn. 130. — *Miyakeana* Schffn. 388. — *sp. div.* 129.
Riccia Junghuhniana 387 — *Miyakeana* Schffn. 386. — *sp. div.* 154, 387.
Richteriella Lemm. 114.
Rinodina corticola Arn. 147. — *Kornhuberi* Zhlbr. 407. — *pyrina* Ach. 147. — *sophodes* Ach. 147. — — f. *albana* Mass. 147. — *sp. div.* 102, 147. 293. — *subrufa* Stnr. 116. — *succedens* Nyl. 147. — *teichophila* Nyl. 147.
Rivea 340. — *stenosiphon* Hall. 340.
Rivularia haematites Ag. 405. — *rufescens* Brn. Fl 405. — — Naeg 370. — *Vieillardi* Born. Flah. v. *Javanica* Schdle. 4.
Roettlera hamosa O. K. 145, 210. — *malayana* 145, 209. — *sinensis* O. K. 145, 210. — *sp.* 143. — *speciosa* Frtsch. 145, 209.
Roripa austriaca Bess. f. *angustifolia* Waisb. et f. *latifolia* Waisb. 189. — *sp. div.* 76, 189.
Rosa 72. — *anningerensis* Blml. 406. — *calliantha* Hayek 70. — *Gremblichii* Blml. 406. — *Höferiana* Blml. 406. — *Medelingensis* Hayek 70. — *rubiginosiformis* Hayek 70. — *sp. div.* 104, 342, 403, 433. — *sublagenaria* Blml. 406.
Rubus 37, 443. — *arduenensis* Lib. 193. — *sp. div.* 69, 104, 135, 324, 403. — *tenellus* Hayek 70. — *thyrsoideus* 193.
Rudbeckia sp. 105.
Ruellia Lindmaniana Frtsch. 31.
Rumex 195. — *alpinus* 126. — *conglomeratus* × *lingulatus* 370. — *Halacsyi* Rechg. 231. — *inundatus* Smk. 370. — *limosus* × *pulcher* 231. — *Muellneri* Rech. 303. — *Patientia* L. 370. — — × *hamatus* 303. — *pseudonatronatus* Borb. 370. — *pulcher* L 370. — *sanguineus* L. 370. — *sp. div.* 25, 356.
Ruta graveolens 117. — *sp.* 24.

S.

Saccobolus sp. 351.
Sagedia carpinea Prs. 274.
Sagina Linnaei v. *tenella* Murr. 28.
Sagittaria 304.
Saintpaulia ionantha Wdl. 144, 209.
Salicaceae 48, 154.
Salix 37, 117, 118 — *caprea* × *rosmarinifolia* 69. — *cinerea* × *rosmarinifolia* 69. — *Danubialis* Borb. 69. — — *hierochuntica* Brnm. 111. — *irreflexa* Borb. 69. — *Medemii* Boiss. 173. — *polaris* Whlbg. 345, 347. — *sp. div.* 103, 118, 153, 157, 356, 432, — *zygostemon hort.* 112.
Salvia Eichleriana Hldr. 230. — *grandiflora* Ettl. v. *Aegaea* Brnm. 112. — — v. *vestita* Brnm. 111.
Salvinia 320.
Sambucus nigra L. 256.
Samolus sp. 365.
Sanchezia nobilis Hk. 306.
Saponaria officinalis L. v. *aspera* Sant. 401.
Saprolegnia mixta De By. 371.
Sarcogyne sp. div. 251. — *sphaerospora* Stnr. 251.
Satureja Bosniaca Maly 192. — *sp.* 434. — *thymifolia* × *Calamintha* 192.
Satyrium 447.
Saussurea sp. 358.
Saxifraga cernua L. 345, 346. — — *Fritschiana* Kell. 370. — *incrustata* × *Aizoon* 370. — *Rhaetica* Kern. f. *Ploekensis* Kell. 370. — *sp. div.* 157, 366.
Saxifragaceae 48.
Scabiosa 435. — *atroaristata* Brnm. 111. — *Columbaria* L. 55. — *graminifolia* L. v. *chlorophylla* Saut. 357. – *Petkoffii* Urum. 55. — *sp. div.* 105, 357.
Scalia rotundifolia Mtt. 389.
Scaligeria multijuga Brnm. 111.
Scandix decipiens Brnm. 111. — *sp.* 366.
Scapania ferruginea (L. L.) 204. — *Griffithii* Schn. 132, 204. — *sp. div.* 129.
Schoenus sp 354.
Schroederia Lemm. 114.
Sciadocalyx digitaliflora 207, 210. — *Luciani* 207.
Scilla bifolia L. 256.
Scirpus sp. div. 354.
Scleranthus sp. div. 103, 189
Scleropoa sp. 25.
Scoliciosporum corticolum Anzi 227. — *psotinum* Fr. 227.

Scolymus sp. 25.
Scolopendrium 220, 221. — *Hemionitis* 162, 216, 221. — *hybridum* Milde 161, 216, 221. — — v. *lobata* Har. 220. — *Scolopendrium* 164, 216, 221. — — f. *undulata* 218. — *sp. div.* 98, 350, 352. — *vulgare* Sm. 162, 219.
Scoparia Grisebachii Frtsch. 31. — *millefoliata* Frtsch. 31.
Scopularia Burchelli Ldl. 22. — *grandiflora* Sond. 22. — *secunda* Ldl. 21.
Scorpiurus sp. 24.
Scorzonera Jacquiniana (Koch) v. *integerrima* Brnm. 111. — *sp. div.* 359, 436.
Scorphularia sp. 363.
Scutellaria sp. div. 362, 442.
Scytonema 375.
Secale silvestre Host. 370.
Secoliga denigrata Stnr. 116. — *Friesii* Flt. 175
Sedum Listoniae Vis. 17. — *rodanthum* Bornm. 16. — *sp. div.* 55, 103. — *stoloniferum* Gmel. 17.
Segestria acrocordioides Zhlbr. 246.
Selaginella 282, 283. — *erythropus* Sprg. 321. — *grandis* Moore 321, 322. — *Martensii* Sprg. 321, 322. — *sp.* 397. — *Willdenowi* Bk. 321.
Sempervivum 98. — *acuminatum* Schott. forma 366. — *sp. div.* 69, 366.
Senecio aquaticus Huds. 334, 336. — *barbaraeifolius* Krok. 284, 327. — — × *Jacobaea* 335. — *Barbareae foliis* Krock. 285, 288. — *erraticus* Bert. 29, 284, 327. — *Jacobaea* 332, 336. — *sp. div.* 105, 358, 435. — *vernalis* 330, 336. — *vulgaris* L. 256, 332.
Sepultaria sp. div. 351.
Serratula sp. div. 108, 359.
Seseli promonense Vis. 70. — *sp. div.* 342, 365.
Sesleria varia Wttst. v. *pseudolongata* Murr. 407.
Setaria sp. 56.
Sherardia arvensis L. 215. — *coriacea* Brnm. 111.
Sibbaldia sp. 433.
Silene flavescens W. K. v. *subspicata* Adm. 300. — *sp. div.* 24, 54, 103, 201, 401.
Sinapis sp. 368.
Sinningia 90 — *atropurpurea hrt.* 181. — *speciosa* Bth. H 208, 210.
Sison sp. 153.
Sisymbrium Pannonicum Jcq. var. 112. — *sp. div.* 103, 367.
Smilax 302.
Smithiantha cinnabarina O. K. 89, 142, 143, 183, 210.
Solanum sp. div. 363. — *tuberosum* 302.
Soldanella sp. div. 154, 365.
Solidago 48.
Solorina sp. div. 59, 101.
Sonchus sp. 25.
Sorbaria grandiflora Max. 257. — *sorbifolia* A. Br 257.
Sorbus 381, 426. — *Aria* (L.) 383, 426. — — × *aucuparia* 382, 385, 426, 429. — — v. *denticulata* Waisb. 190. — *aucuparia* L. 382, 426. — — × *Aria* 381. — — × *Mougeoti* 427, 429. — — × *Scandica* 381. — — × *Suecica* 381, 383, 426. — *Austriaca* Beck 429. — — × *lanuginosa* 429. — *Dacica* Borb. 382, 427, 428, 429. — *Fennica auct.* Scand. 383. — — (Kalm) 384. — *hybrida* Koch. 382 — — L. 381, 382, 383, 426, 427. — *intermedia* (Schlt.) 428. — *lanuginosa* Kit. 429. — *Mougeoti* Soy. Will. 427, 428. — *semipinnata* Borb. 382, 427, 428, 429. — Rth. 382. — *sp. div.* 78, 109, 135, 154, 190, 194, 381. — *Sudetica* 49. — *Suecica* (L.) 383, 384, 426. — *Thuringiaca* (Ilse) 382, 426, 427.
Sparganium 304. — *microcarpum* Čel. 191. — *sp.* 103.
Spartium sp. 155.
Spathularia sp. div. 351, 414.
Spergula sp 400.
Sphaerobolus sp. 326.
Sphaeromphale fissa Tayl. 273.
Sphaerophora sp. 59.
Sphaerophorus sp. 57.
Sphaeroplea annulina 371.
Sphaerotheca sp. div. 70, 155.
Sphagnum 373.
Sphinctrina turbinata Fr. 406. — — Pers. 60.
Spiraea sorbifolia L. 257. — *sp. div.* 257.
Spiranthes sp. div. 56, 103.
Sporodictyon sp. 273.
Sporolithon 371.
Squamaria sp. 249.
Stachys 36, 114. — *sp.* 362.
Stapfia Chod. 133. — Davy 133. — — *Colusana* Dav. 133.
Statice Dörfleri Hal. 109. — *sp.* 34.
Stellaria sp. div. 103, 189, 401, 432.
Stenactis bellidiflora A. Br. 215. — *sp*, 357.
Stereocaulon sp. div. 57, 99.
Stereum hymenolichenum 375. — *versicolor* Fr. v. *illyricum* Beck 405, 414.
Sticta sp. 59.
Stigmatomma clopimum Arld. 293.
Stipa sp. 352.

Streptocarpus caulescens Vatke 145, 210, 213. — *Gardeni* Hook. 145, 210. — *malayanus hort.* 145. — *polyanthus* Hook. 146, 210. — *sp. div* 143. — *Zannini* 146, 210.
Strepsilejeunea Durelii Schffn. 206. — *Nilgherriana* (Gtt.) 206. — *sp.* 206.
Strobilanthes Dycrianus hort. 306.
Stropharia sp. 325.
Struthiopteris sp. 352.
Stygmatophyllum 410.
Swertia 242. — *sp.* 434.
Sycadenia 340.
Symphitum sp. 187.
Symphoremaceae 115.
Synchytrium sp. div. 449.
Syringa Emodi Wall. 213.

T.

Tanacetum sp. 435.
Tapeinotes Carolinae 208, 210.
Taphrina fusca Giesenh. 194.
Taraxacum sp. 359.
Tarzetta sp. div. 350, 414
Taxilejeunea sp. 206.
Teichospora Bornmülleri Magn. 234.
Tetragonolobus sp. 433.
Teucrium cyprium Boiss. 70. — *divaricatum* Sieb. var. 112. — *procerum* Boiss. var. 112. — *sp. div.* 362.
Thalictrum flavum 71. — *sp. div.* 367.
Thamnolia sp. 58.
Thecospora sp. 135.
Thelenella 247.
Thelephora sp. div. 324.
Thelidium absconditum Kplh. 273. — *acrotellum* Arn. 273. — — var. 273. — *olivaceum* Fr. 273. — *papulare* Fr. 273.
Thelocarpon forma 274. — *prasinellum* Nyl. 406.
Thesium 376. — *sp.* 356.
Thlaspi sp. 53.
Thuidium recognitum Schpr. 319. — *sp.* 399.
Thymus 435. — *praecox* Op. f. *aberrans* Waisb. 186 — *sp div.* 362.
Thysananthus 97. — *semirepandus* (N. E.) 205. — *Sikkimensis* (Stph.) 205. — *sp div.* 129.
Tichothecium grandiusculum Stnr. 295. — *sp. div.* 251, 293.
Tilletia Vulpiae Magn. 234.
Timmiella sp. 399.
Tofieldia calyculata Whlbg. f. 28. — *sp.* 354.
Toninia syncomista Fl. 176.
Tordylium sp. 366.
Torilis sp. div. 24, 366.
Tortula sp. div. 399.
Tozzia 376.
Tradescantia virginica 73.
Tragopogon sp. div. 108, 134, 135
Trapa natans L. 442.
Trichocolea sp. 204.
Trichomanes sp. 410.
Trichophorum caespitosum auct. 29. — *sp. div* 29, 310.
Trichosporum Boschianum O. K. 146. — *Devoniense* 146. — *parasiticum* O. K. 146. — *pulchrum* Bl. 146.
Trichostomum sp. div 398.
Trifolium Dörflerianum Gand. 198. — *rubens* L. v. *ciliatum* Waisb. 190. — — v. *submedium* Murr. 302. — *sp. div.* 24, 54, 104, 404. — *tomentosum* L. v. *Orientale* Brnm. 111. — *xerocephalum* Fzl. v. *cruentum* Brnm. 111.
Trigonella radiata L. var. 112.
Trisetum koelerioides Brnm. Hck. 112.
Triticum aegilopoides Lk. 377. — *Baeoticum* Boiss. 377. — *dicoccum* Schrk. 115, 378. — *durum* 115. — *monococcum* L. 115, 378. — *polonicum* L. 115, 378. — *spelta* L. 115, 378. — *tenax* Hsskn. 378. — *Thaoudar* Reut. 377. — *turgidum* 115. — *villosum* M. B. 378. — *vulgare* 115.
Tryphia orthoceras Harv. 17. — *parviflora* Ldl. 20. — *secunda* Ldl. 20.
Tuber sp. div. 351.
Tulipa 115. — *galatica* Frn. 70. — *silvestris* L. 115.
Tussilago Farfara L. 256. — *sp.* 324.
Tydaea 90. — *picta* Dcn. 207, 210.

U.

Ulex sp. 403.
Ulmus 34. — *montana* With. f. *lobata* Waisb. 67.
Ulota sp 399.
Urceolaria sp. 60.
Urocystis sp. 449.
Uromyces Bupleuri Magn. 234. — *Hermonis* Magn. 234. — *sp. div.* 134, 324.
Urophlyctis sp 379.
Urophora funerea Smft. 176.
Uropyxis 234.
Urostigma 76.
Usnea barbata L. f. *dasopoga* Ach. 99. — — f. *hirta* L. 99. — — f. *hirtella* Arn. 99. — *sp. div* 57, 99.
Ustilago lanigera Magn. 234. — *sp. div* 136, 324, 449.
Utricularia sp. 364.

V.

Vaccaria sp. 432.
Vaccinium sp. div. 27, 68, 104.
Valeriana sp. div. 356, 357, 435.
Velezia 73. — *sp. div.* 73,
Veratrum sp. 67.
Verbascum Armeniacum Boiss. 52. — *Carmanicum* Bornm. 52. — *macrocarpum* Boiss. 53. — *sp. div.* 53, 363. — *stenosepalum* Brnm. 111.
Vermicularia 445.
Veronica alpina L. 431. — *fructicans* Jacq. 431. — *gemundiana* Boh. 431. — *glaberrima* Bss. Bal. v. *glanduligera* Brnm. 111. — *nigra* Boh. 431. — *saxatilis* Scop. 431. — *sp. div.* 105, 187, 363, 364, 435.
Verrucaria amylacea Hpp. 272. — *aquatilis* Mudd. 272. — *brachyspora* Arn. 272. — *chlorotica* Ach. 272. — *dolosa* Hpp. 273. — *nigricolor* Arn. 273. — *pachyderma* Arn. 272. — *papillosa* Fl. 272. — — var. 272. — *rupestris* Schrd. 272.
Vibrissea sp. 351.
Vicia oroboides Wulf. v. *Sarajevense* Mly. 192. — *segetalis* Th. f. *rosea* Waisb. 190. — *sp. div.* 190, 372, 405.
Victoria regia 234.
Vinca Haussknechti Brnm. 17.
Viola 36, 79. — *Bulgarica* Form. 443. — *ebracteolata* Fzl. v *variegata* Brnm. 111. — *prolixa* Panč. 337. — *sp. div.* 104, 135, 189, 368, 369, 400, 434.
Viscum album L. 174. — *austriacum* Wiesb. 338. — *sp.* 156.

W.

Welwitschia 95.
Wiesnerella 98. — *denudata* (Mtt.) 387. — *Javanica* Schffn. 387.
Wilckia sp. 24.
Willemetia sp. 436.
Willughbeia sp. 76.
Woodsia sp. div. 352.

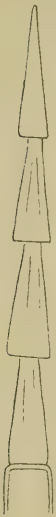
X.

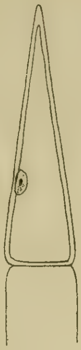
Xanthium sp. 360.
Xanthoria sp. 59. — *subsimilis* Fr. 253.
Xenosphaeria sp. 157.
Xeranthemum sp. 359.
Xylaria sp. 349.

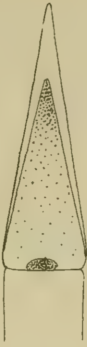
Z.

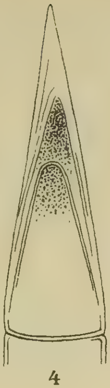
Zanichellia sp. 355.
Zollikoferia mucronata Frsk. v *latisecta* Brnm. 111.

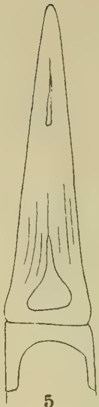
* * *

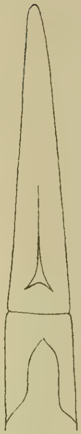

1

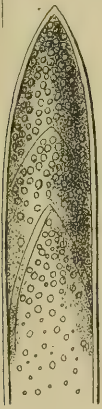

2

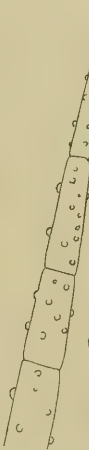

3

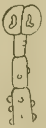

4

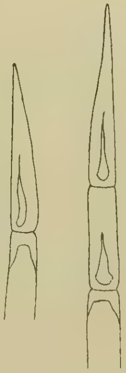

5

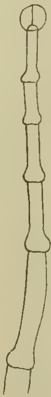

6

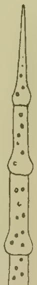

7


8

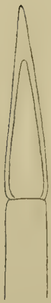

9

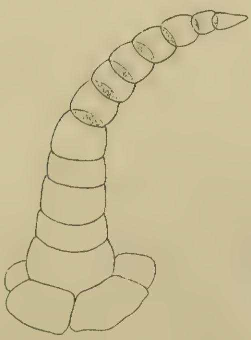

10

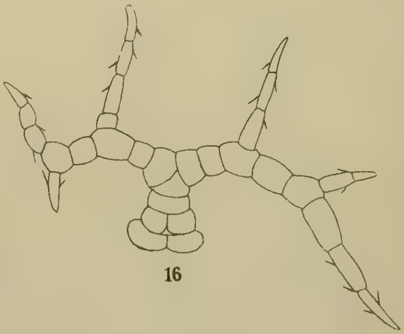

11


12

13


14


15


16

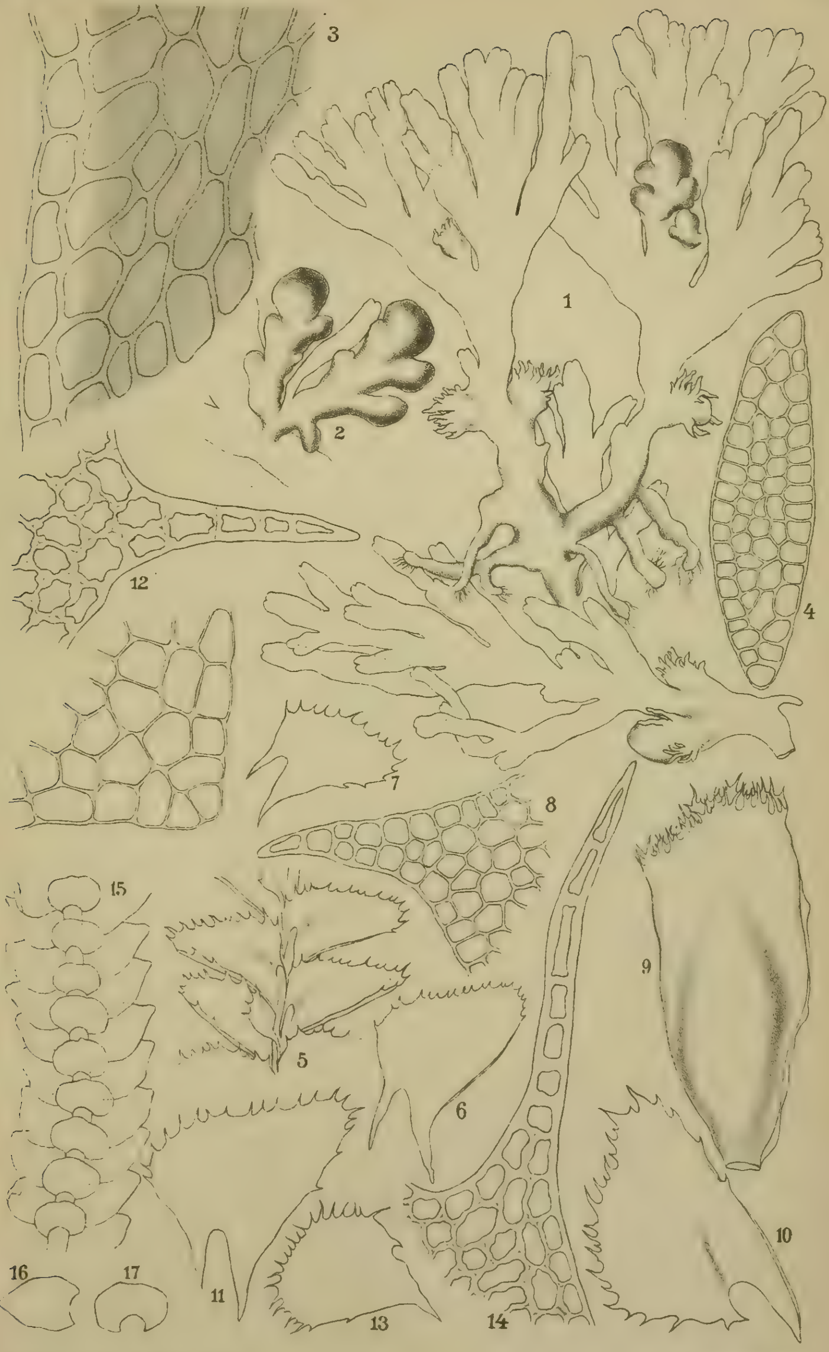
C. Angerer & Göschl, ph.

Autor del

THE LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF ILLINOIS

Schiffner V. Lebermoose von Bhutan.

Taf. II.

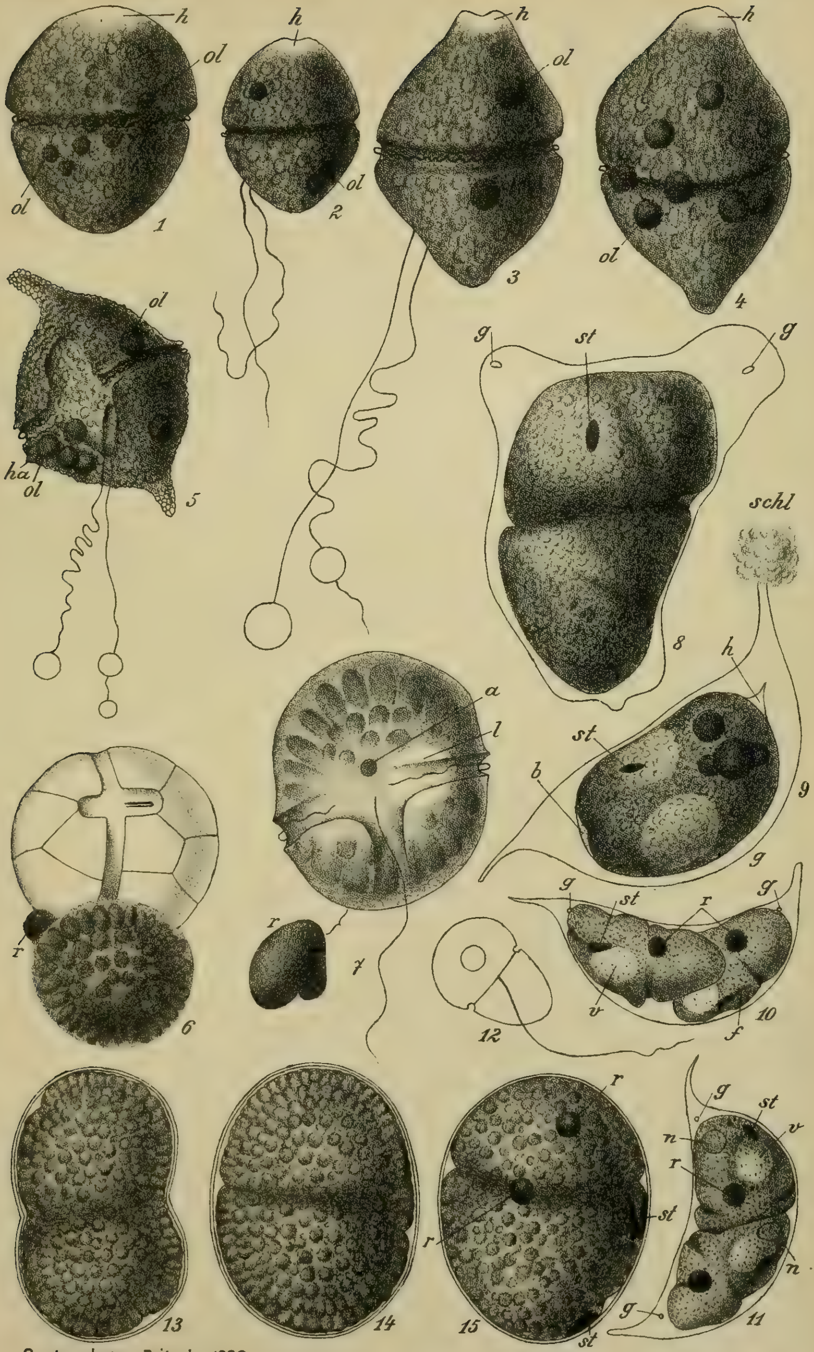

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17

Oesterr. botan. Zeitschr. 1899.

C. Angerer & Göschl, ph.

Autor del

Folgner V. Peridineen. Taf. III.


h
ol
ol
1
h
ol
2
h
ol
3
h
ol
4
ol
ha
ol
5
g
st
g
schl
8
h
st
b
9
g
a
l
r
6
r
7
g
st
r
g
v
10
f
12
g
st
n
v
r
n
g
11
r
st
r
13
14
15
st

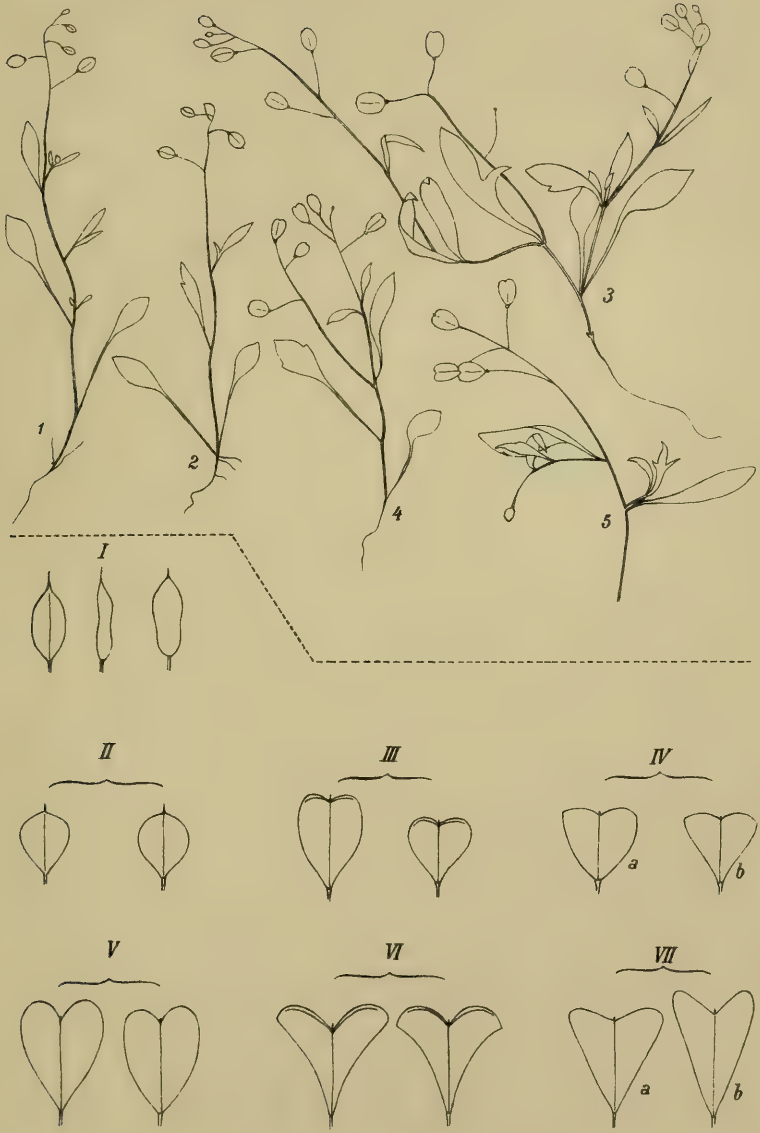
Oesterr. botan. Zeitschr. 1899.

C. Angerer & Göschl ph.

Aut. et Kasper del.

Murr J. Capsella.

Taf. IV.

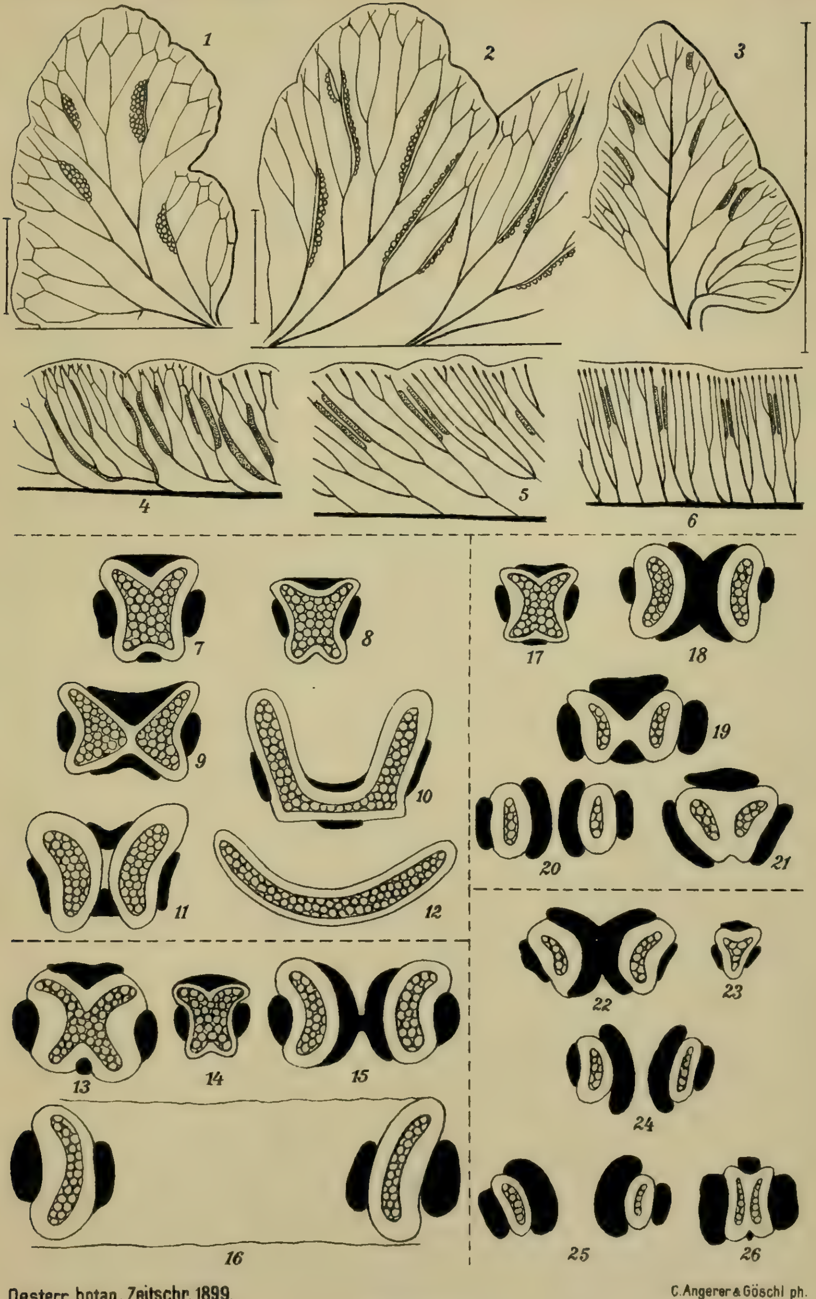

1
2
3
4
5
I
II
III
IV
a
b
V
VI
VII
a
b

Oesterr. botan. Zeitschr. 1899.

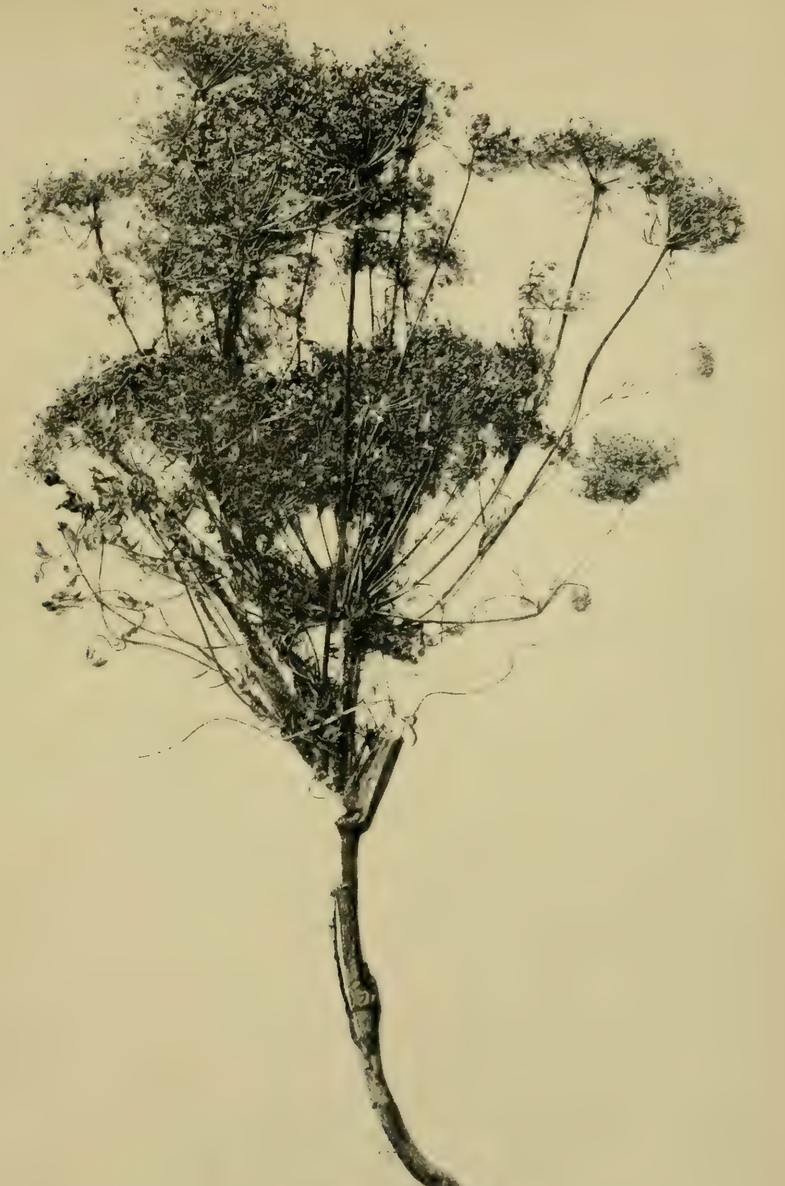
C. Angerer & Göschl ph.

Kasper del.

Hofmann C. Scolopendrium hybridum. Taf. V.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26

Oesterr. botan. Zeitschr. 1899.
Aut. et Kasper del.
C. Angerer & Göschl ph.

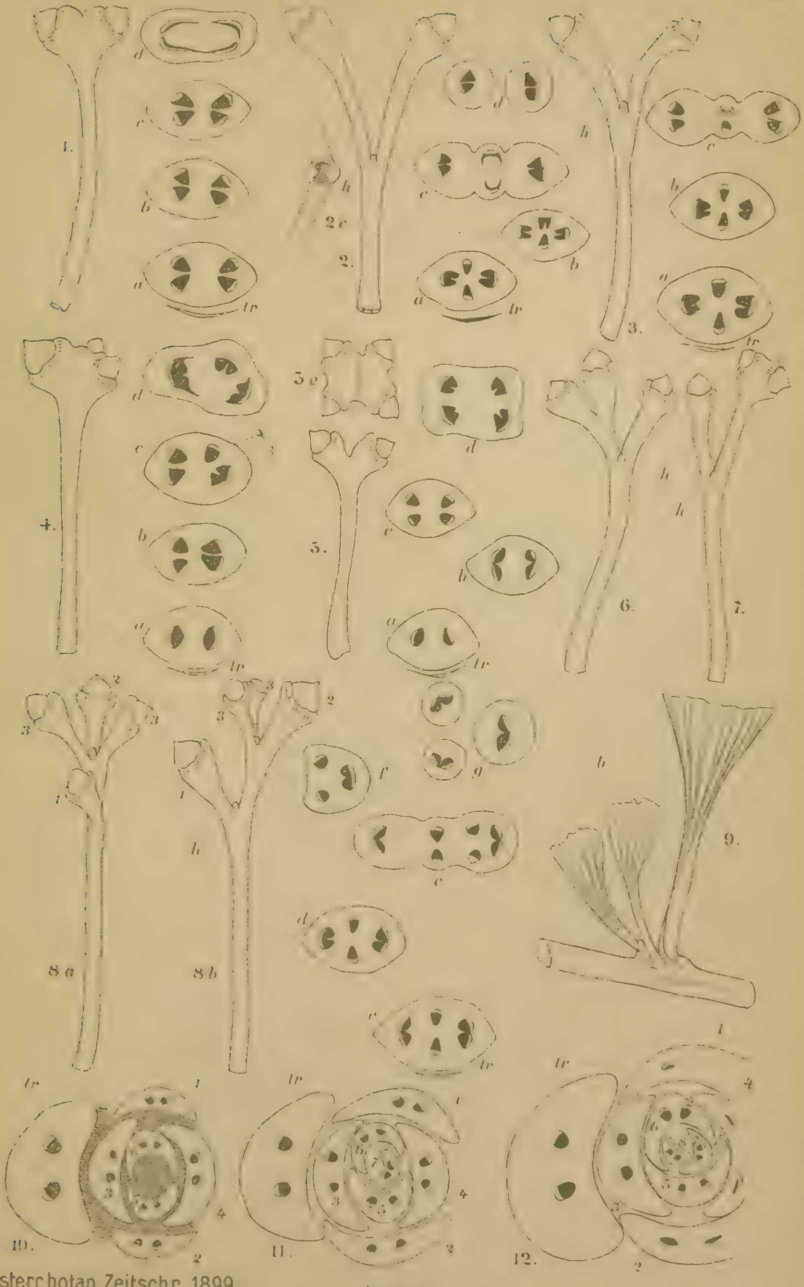


C. Angerer & Göschl ph.

Werbata et Keissler phot.

v. Wettstein, Weibliche Blüte von Ginkgo

Taf. VII.


1.
a
b
c
d
tr
2.
2e
a
b
c
d
h
tr
3.
a
b
c
h
tr
4.
a
b
c
d
tr
5.
5e
a
b
c
d
tr
6.
7.
h
8a
8b
1
2
3
c
d
e
f
g
h
tr
9.
b
10.
11.
12.
tr
1
2
3
4
5
6

Oesterr. botan. Zeitschr. 1899.

Autor del.

UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
3 0112 059729902